Еженедельный источник полезной информации

МОЙ КОМПЬЮТЕР



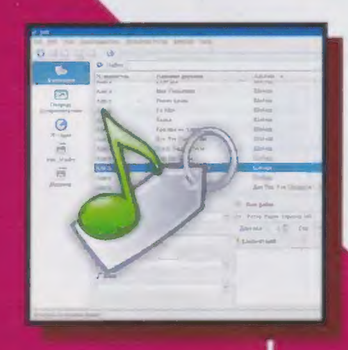


#Компас

Без лишних слов

Язык программирования, о котором сегодня пойдет речь, очень молод. AWL («Another Web Language») предлагается на роль нового языка для web-программирования, как явствует из названия. Впрочем, в реальности область применения этого языка намного шире.

36



#Софт-гардероб

Грай, жучка, грай!

В Линуксе удобно работать. А отдыхать? Представляем софт для прослушивания музыки. Есть программы простые, есть — «на все случаи жизни». Выбор, как всегда, за вами. Linux forever!

26

#Горячее железо

Дважды два — четыре

В редакцию попал первый в мире четырёхъядерный процессор Intel Core 2 Extreme. Насколько он хорош при работе с существующими приложениями? Читайте об этом в нашем обзоре.

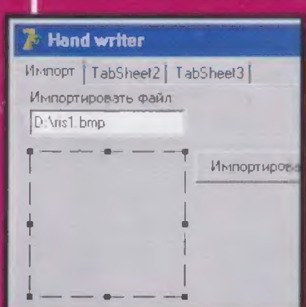
стр.14



32

#Самострой

Учим ПК каллиграфии



Студенты и школьники! Хотите упростить себе учебу? Тогда давайте напишем программу, которая печатает конспекты... вашим почерком!

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 35327

ISSN 1819-8708
9 771819 870009 >

Издательский дом «Мой компьютер» – My Computer Publishing House

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 47,
20.11.2006. Тираж: 20 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

Редакция: Киев, ул. Качалова, 6, тел. (044) 455-3575
Для писем: 03126, Киев-126, а/я 570/8
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Железный редактор: Дмитрий Дахно
Редакторы: Игорь Ким, Антон Шостаковский
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Эпистолярный редактор: Трурль.
Литературные редакторы:
Анна Китаева, Данил Перцов.
Верстка: Дмитрий Василенко.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
Директор по маркетингу и PR: Борис Сидюк
Отдел маркетинга: Надежда Николаева,
Роман Бураковский.
Реклама: Валентина Маркевич-Кравченко.
Сбыт: Елена Семенова.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Отдел полиграфии: Игорь Ильченко.
Экспедирование: Михаил Ковальчук.
Разработка Web-сайта:
© студия «J.K.™Design».
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове:
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «TV-ПРИНТ» тел: (044) 464-7321
Печать: Типография ТМ «Мандарин»,
ТзОВ «Видавнича група "Експрес"» (Львівська обл.,
Яворівський р-н, с. Рясне Руське, вул. Свободи, 5
тел.: (0322) 97-4768)
Зак № **3496**
Печать обложки: Типография «День Печати»
тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНТЕРНЕТ

Туми едет на разборку

В начале ноября украинская делегация, состоящая из представителей государственных структур и участников Интернет-рынка, провела в Афинах переговоры с директором **ICANN** *Полом Туми* (Paul Twomey). Речь шла о разрешении комплекса проблем, связанных с управлением доменом .UA. Возглавлявший делегацию заместитель министра транспорта и связи *Леонид Нетудыхата* передал г-ну Туми приглашение посетить Украину. Директор организации согласился приехать в первом квартале следующего года, чтобы изучить ситуацию на месте. Пол Туми заявил, что позиция ICANN неизменна: лучше всего, чтобы представители государства и общественных организаций пришли к единому мнению, и ICANN будет всячески этому способствовать. Силовое же решение вопроса организацией будет рассматриваться как нежелательная крайность. Дело в том, что изначально ICANN делегировала администрирование домена .UA гражданам Украины *Дмитрию Кохманюку* и *Игорю Свиридову*. Начиная с 2001 года о своих претензиях на домен начало заявлять украинское государство, для чего Кабинет министров предложил создать совместно с общественными организациями *Украинский сетевой информационный центр* (УСИЦ). Исторически ICANN противится сосредоточению управления Интернетом в руках государства. Поэтому для организации важно понять наличие поддержки со стороны общественных структур. ICANN также обычно в своих решениях руководствуется состоянием законодательства и уровнем демократии в конкретной стране.

Источник: *AIN*

Много денег в Интернете

Корпорация **IBM** планирует в течение 12 месяцев инвестировать $10 млн. в расширение своего присутствия в виртуальном мире **Second Life** (SL). В настоящее время в нем регулярно присутствуют около 250 сотрудников, с различной целью: будь то работа над технологиями социальной инженерии, общение со сторонниками разработок IBM, своими сотрудниками по всему миру или совещания с клиентами. Примечательно, что компания проводит в Second Life даже переговоры с 12 крупнейшими клиентами. О том, насколько тесно этот виртуальный мир переплетается с реальным, свидетельствует хотя бы то, что в SL существует даже виртуальная версия Уимблдонского теннисного турнира. Специалисты IBM разработали систему, которая транслирует на виртуальный корт перемещения игроков и теннисного мяча с реального теннисного корта Уимблдона. Second Life все активнее осваивается международными компаниями, в его жизни принимают участие Toyota, Sony BMG, Sun Microsystems и CNET. Подобные миры могут служить не только развлечением, но и серьезным бизнес-инструментом для самых разных целей. Сообщества, подобные Second Life, открывают для компаний совершенно новый тип бизнеса, именуемый *v-business* (virtual business). Он может стать серьезным конкурентом более привычного электронного бизнеса, основанного на покупках через обычные web-сайты, так как виртуальные миры позволяют общаться и производить покупки в более удобной и наглядной форме. В конце октября агентство *Reuters* также открыло свое представительство в SL, назвав его *Second Life News Center*, для освещения происходящих в игровом мире событий. Но помимо виртуальных новостей, прямо в Second Life можно читать сводки реальных новостей от Reuters, для чего используется специальное портативное устройство. Несколько дней назад примеру Reuters последовало издательство *Axel Springer* и запустило в SL тематический таблоид. Сейчас в мире Second Life насчитывается около миллиона жителей ста виртуальных стран, которые живут полноценной жизнью. В виртуальных мирах доступны любые блага реального — можно иметь свой дом, совершать покупки в магазинах, общаться с друзьями и даже ходить в ночные клубы. При этом виртуальные деньги легко конвертируются в реальные, для чего существует специальный обменный пункт. При пересчете на реальные деньги ежедневный денежный оборот Second Life составляет $500 тыс, при этом ежемесячно эта сумма увеличивается на 15%. «Онлайновые» власти уже обратили внимание на этот рынок, пытаясь его регулировать так же, как и офлайновый — например, облагая сделки налогами.

Источник: *Вебпланета*

Лучшие блоги Интернета

Как и в прошлые годы, победители конкурса **The BOB's 2006** представляют собой широкий спектр культур. По мнению членов международного жюри, почти все номинанты в главной категории — *«Лучший блог»* — были очень сильны. Искренний интерес у них вызвал сайт *«Русь деревянная»*, который объединяет сообщество людей, увлеченных историей и культурой деревянного зодчества. Блог *«Магазета: Все о Китае»* жюри назвало лучшим в русской языковой категории. Футбольный дневник известного российского журналиста *Василия Уткина*, который автор ведет в рамках блог-проекта *«Спорт сегодня»*, назван лучшим корпоративным блогом. Но большинство голосов собрал американский проект *Sunlight Foundation*. Этот блог посвящен проблеме прозрачности в политике, борьбе с коррупцией и незаконным лоббизмом в органах власти США. Как сказала член жюри конкурса *Лайза Стоун*, «сегодня больше чем когда-либо американские избиратели нуждаются в помощи, без которой им сложно разобраться в мотивах и решениях Конгресса. Sunlight Foundation способствует утверждению новых стандартов прозрачности в политике. Результат? Более высокая степень вовлеченности избирателей в дела своей страны». В этом году имена победителей впервые были объявлены на публичном мероприятии в Берлине в *Музее коммуникации* в присутствии членов жюри и многочисленных гостей. Кульминацией вечера стал захватывающий момент оглашения победителей конкурса.

Источник: *Internet.RU*

А теперь история

Электронный атлас **Google Earth** пополнился новыми изображениями. Помимо видеороликов, фотографий и спутниковых снимков в базу данных службы теперь включены исторические карты, возраст некоторых из них составляет почти 300 лет. Исторические карты в Google



Earth были взяты из коллекции *Дэвида Рамси*. Эта коллекция в 2002 году получила награду Webby Awards в номинации «Технические достижения». На сайте Дэвида Рамси собраны порядка 13 600 карт, датирующихся 1680–1892 годами. В коллекции, в частности, можно найти антикварные атласы, старые карты Северной и Южной Америки, Европы, Африки и Азии. Все изображения разбиты на несколько категорий — например, «глобусы», «морские карты», «школьная география» и так далее. В базу данных Google Earth включены шестнадцать исторических карт из коллекции Дэвида Рамси. В их число входят карты Нью-Йорка от 1836 года, Сан-Франциско от 1853 года, Парижа от 1716 года, Азии от 1710 года, а также исторические карты Южной и Северной Америки, Среднего Востока, Африки, Австралии и пр. От старых и редких карт не стоит ожидать высокой детализации и точности. Однако, наложив эти изображения на современные спутниковые снимки и настроив прозрачность, можно представить, какие изменения претерпел тот или иной географический регион за несколько веков.

Источник: *Компьюлента*

Источники:
AIN: **www.ain.com.ua**
Internet.RU: **www.internet.ru**
Вебпланета: **www.webplanet.ru**
Компьюлента: **www.compulenta.ru**

ПРОГРАММЫ

Седьмая жертва

Компания **Microsoft** объявила о выпуске русской версии браузера **Internet Explorer 7**. Программа поддерживает только операционные системы Windows XP (как 32-х, так и 64-х разрядные) и Win-

dows Server 2003. Пользователи более старых операционных систем остаются за бортом прогресса. Несмотря на уже обнаруженные в программе баги, компания надеется на то, что ее браузер будет одним из лучших и наиболее безопасных на рынке. Скачать русскую версию IE7 пока нельзя — даже на русскоязычной странице, посвященной IE7 и снабженной слоганом «Мы понимаем вас», предлагается только английская версия браузера. Похоже, что компания не нуждается в том, чтобы и пользователи понимали ее, или испытывает те же проблемы с распространением обновлений, что и конкурирующий браузер Firefox, вторую версию которого нетерпеливые фанаты бросились скачивать прежде, чем ее успели распространить по всем файловым архивам. Впрочем, пока Microsoft выпускает национальные версии IE7, группа энтузиастов не упустила возможности поиздеваться над софтверным гигантом и похожестью функциональности IE7 и Firefox: так, Microsoft шокировала сообщество open-source разработчиков, представив свою собственную версию «огнелиса», в которую были внесены «некоторые улучшения», такие как защита от потенциально опасных сайтов, например Google.com, при этом браузер «может не только заблокировать сайт, но и выключить в случае необходимости компьютер». Правда, сайт, с которого можно было скачать версию Firefox «от Microsoft», носит все признаки фейка — по ссылке с него скачивается все тот же Internet Explorer 7, а его главная страница сейчас заблокирована. Скорее всего, от греха и Microsoft подальше.

Источник: *Вебпланета*

Vista и Office взломаны

Прошла информация, что новые продукты **Microsoft** уже взломали. При этом «кряк» для **Windows Vista** оказался не совсем настоящим — он всего лишь подменяет некоторые компоненты финальной версии операционной системы на такие же из бета-версии Vista. То есть целиком отключить систему активации не удастся, зато вполне можно обойтись серийными номерами от бета-версий системы и нормально пройти активацию через Интернет. Взломать **Office 2007** оказалось еще проще. Для этих целей использовалась корпоративная версия этого пакета программ, которая, как и другие подобные версии продуктов Microsoft, не требует активации через Интернет. Вместо этой процедуры «корпоративный» Office 2007 требует лишь правильный серийный номер. Корпорация Microsoft в ответ на действия взломщиков разрабатывает все новые способы защиты своих программ. Помимо автоматических обновлений, отключающих пиратские копии, появился и новый способ. Многие пользователи, которые хотели обновить Internet Explorer или некоторые другие программы, столкнулись с механизмом проверки *Windows Genuine Advantage*. Понятное дело, что обладателей пиратских копий оставили без нового браузера. Сами по себе технологии защиты Microsoft тоже не всегда имеют хорошую славу — так, система управления цифровым контентом компании неоднократно взламывалась, при этом компания далеко не всегда торопилась исправлять ошибки в защите, позволяя пользователям без проблем снимать защиту с музыкальных файлов.

Источник: *Вебпланета*

Снять Skype

На сайте Skype стала доступна для загрузки первая публичная бета **Skype 3.0**, самой распространенной программы для VoIP-телефонии. В новой версии появились публичные чаты и возможность подключения плагинов. Интерфейс стал значительно удобнее и красивее, а



для Firefox и Internet Explorer появился модуль Click-to-call, позволяющий в один клик позвонить по номеру с web-страницы. С помощью функции «публичный чат» (public chats) можно создать обсуждение, в котором могут участвовать до 100 человек. Интересно, что все сообщения сохраняются в архив на сервере, благодаря чему в последующем можно неторопливо ознакомиться с содержанием обсуждения от начала до конца, для этого не нужно находиться в чате. После создания чат получает постоянное имя и адрес, который можно распространять через блоги, интернет-пейджеры и сайты. Интерфейс претерпел значительные изменения — кнопки с панелей были перемещены на те вкладки контакта, где они наиболее часто используются, а на страницу звонка добавлены элементы управления звуком и микрофоном. Также добавлена возможность использования собственного фона для окна Skype. В программе появилась поддержка плагинов (Extras Manager), с помощью которой можно легко подключать и удалять дополнительные модули для расширения функциональности Skype. Программа изначально поставляется с двумя играми в качестве примера, а на сайте для загрузки доступно уже более 50 плагинов. Причем в ближайшее время разработчики обещают значительно увеличить список. Среди прочих обновлений можно отметить полностью переписанные локализации, значительно измененный механизм работы с видеоустройствами и пополнившийся список API для сторонних разработчиков. Напомним, что в прошлом году онлайн-аукцион *eBay* купил Skype за $4.1 млрд. Абонентская база показывает невиданные темпы роста — ежедневно в ней регистрируется 250 тыс. пользователей. Всего в системе зарегистрировано 136 млн. пользователей, из которых 5–8 млн. постоянно находятся в онлайне. Финансовые успехи не менее впечатляющи — планируется, что в этом году рост дохода компании составит 225%, то есть $195 млн. против прошлогодних 60 млн.

Источник: *Вебпланета*

Соло барабанных палочек

Корпорация **Microsoft** наконец-то выпустила финальную (одиннадцатую) версию своей новой разработки — медиаплеера **Windows Media Player**. Проигры-

ватель Windows Media 11 для Windows XP предлагает необычайно широкий выбор и необыкновенную гибкость при работе



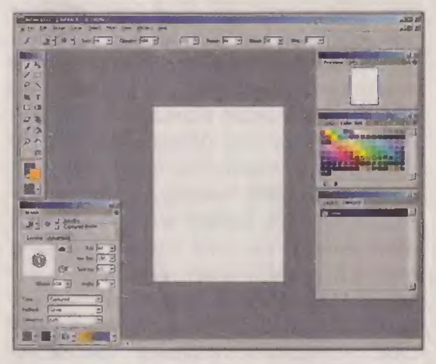
с цифровым мультимедиа. Он позволяет легко управлять библиотеками цифровых музыкальных файлов, фотографий и видео на компьютере, а также носить свою коллекцию с собой. ТТХ-новинки:

- ✓ усовершенствованная форма и быстрый вызов;
- ✓ быстрый доступ к настройкам;
- ✓ универсальные кнопки перемещения вперед и назад;
- ✓ область состояния;
- ✓ усовершенствованные элементы управления воспроизведением;
- ✓ упрощенная навигация по библиотеке;
- ✓ режимы просмотра альбомных обложек;
- ✓ управление обложками альбомов;
- ✓ настраиваемое расположение элементов и вид библиотеки;
- ✓ мгновенный поиск;
- ✓ усовершенствованные средства определения музыки по короткому фрагменту;
- ✓ списки воспроизведения с широкими возможностями;
- ✓ специальные режимы просмотра для различных типов мультимедиа, включая фотографии и видео;
- ✓ усовершенствование методов работы с помощью упрощенных режимов просмотра;
- ✓ подключение к переносным устройствам;
- ✓ запись данных на компакт-диск;
- ✓ функция копирования на несколько дисков.

Источник: *iXBT*

А вместо Painter — пламенный Artweaver

Вышла новая версия **Artweaver**, бесплатной программы для рисования. Программа очень напоминает Corel Painter ранних версий и имеет в своем арсенале множество инструментов, которые дают возможность имитировать рисование кистью, мелком, карандашом, углем и т.д. Программа поддерживает работу со слоями и популярные форматы TIFF, TGA, JPEG, GIF, BMP, PNG. Рисовать можно как мышью, так и с помощью гра-



фического планшета. В последней версии улучшены инструменты Color Range и Set Transparency, исправлены ошибки, возникавшие при клонировании и создании кистей.

Источник: *3D News*

Источники:

Вебпланета: **www.webplanet.ru**

iXBT: **www.ixbt.com**

3D News: **www.3dnews.ru**

ТЕХНОЛОГИИ

Мечтает ли Intel о нанотрубках?

Intel занимается изучением возможности замены медных соединений внутри чипов на проводники в виде углеродных нанотрубок. Потенциально, углеродные нанотрубки обещают стать решением ряда проблем, возникающих при переходе на все более «тонкие» технологии. В исследовательском проекте Intel наряду с *Орегонской лабораторией* компании принимают участие *Калифорнийский технологический институт, Колумбийский* и *Портлендский университеты,* а также *университет Иллинойса.* Соединения внутри чипа являются традиционной «головной болью» разработчиков полупроводников на этапе освоения более «тонких» норм производства. Этот процесс неминуемо сопровождается уменьшением толщины проводников, а это, в свою очередь, ведет к увеличению их активного сопротивления. В конце 1990-х именно этот фактор стал основной причиной отказа от использования алюминия в пользу меди для реализации внутренних проводников. Сейчас, однако, уже и медь, как, впрочем, и любой другой металл постепенно перестает удовлетворять новым требованиям. Новая надежда проектировщиков — нанотрубки, некоторые из которых способны обеспечивать «баллистическую» проводимость для электронов, практически при полном отсутствии препятствий в виде атомов кристаллических решеток металлов. В зависимости от заданных свойств углеродные нанотрубки могут выступать не только как проводники, но и как полупроводники, что позволяет использовать их для построения транзисторов. Возможно, в будущем чипы будут представлять собой мириады нанотрубок, что ставит перед исследователями разработку методов их выращивания с получением необходимых характеристик, а также эффективные способы подтверждения этих самых характеристик для отсеивания «брака». Все это на сегодняшний день выглядит намного сложнее, чем заполнение подготовленных канавок медью, поэтому вряд ли нанотрубки появятся в коммерческих продуктах в ближайшие несколько лет. Будущее углеродных трубок в чипах остается под вопросом, однако вполне определенно можно сказать, что базовые структуры и материалы внутри полупроводниковых устройств радикально изменятся в ближайшие два десятилетия. Ожидается, что примерно в 2010–2012 годах исследователям удастся сузить круг потенциально новых технологий, а в середине десятилетия поя-

вятся чипы, сочетающие кремниевые и наноэлементы. А в 2020-х годах, вероятно, потенциал дальнейшего сокращения размеров полупроводниковых элементов на базе кремния будет исчерпан, и разработчикам придется перейти на использование совершенно других материалов.

Источник: *3D News*

Intel уполномочен заменить

Различные источники, имевшие доступ к внутренним планам **Intel**, сообщали о том, что в недрах компании готовятся новые бюджетные процессоры серии **Pentium E1000**. Напомним, что эту серию должны были составить одноядерные версии, а стартовая линейка серии Pentium E1000 планировалась следующим образом:

✓ Pentium E1020: 1.4 ГГц, FSB 800 МГц, 1 Мб кэша L2;

✓ Pentium E1040: 1.6 ГГц, FSB 800 МГц, 1 Мб кэша L2;

✓ Pentium E1060: 1.8 ГГц, FSB 800 МГц, 1 Мб кэша L2.

Таким образом, архитектура *Netburst* должна была уступить место *Core* даже в доступном сегменте. Однако популярность именно двухъядерных процессоров заставила Intel пересмотреть свои планы. Conroe-L (кодовое имя процессоров Pentium E1000) останется лишь в линейке Celeron. Семейство же Pentium пополнится двухъядерными процессорами серии **E2000**. Степпинг ядра L2, на котором они будут строиться, оснащен 2 Мб кэш-памяти второго уровня, однако половина ее будет отключаться производителем. В стартовой линейке Pentium E2000 будут две модели:

✓ Pentium E2140: 1.6 ГГц, FSB 800 МГц, 1 Мб кэша L2;

✓ Pentium E2160: 1.8 ГГц, FSB 800 МГц, 1 Мб кэша L2.

Так же, как и в Core 2 Duo, будут поддерживаться технологии Enhanced Intel SpeedStep, Intel 64, Execute Disable Bit, однако Pentium E2000 лишится поддержки технологии виртуализации, Viiv и vPro. Уже в первом квартале следующего года Intel планирует долю одноядерных процессоров в своих продажах всего на уровне 18%. Во втором квартале будет прекращен выпуск серий *Pentium 4 500 и 600*, производимых по 90-нм нормам, останутся лишь 65-нм *Pentium 4 6x1*, чья доля в общем числе проданных процессоров составит лишь 7%. В третьем же квартале с эрой Netburst мы попрощаемся окончательно, и серия Pentium E2000 будет одной из ключевых причин тому.

Источник: *iXBT*

Сокеты, сокеты

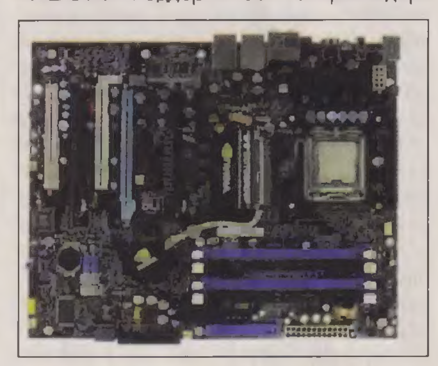
Всем интересно знать, что ожидает покупателей ПК в будущем. Коснемся сокетов. **Intel** в 2008 году сменит наконец свой *LGA775* на **Socket B** и **Socket H**, из которых более интересным видится первый, так как его выход будет означать переход производителя на использование встроенного в процессор контроллера памяти. **AMD** же в 2008 году перейдет на **Socket AM3** (транзитом через Socket AM2+). *VR-Zone* проводит некоторые параллели между этими двумя процессорными разъемами извечных конкурентов. Количество контактных площадок будет равняться 1366 у Socket B и, скорее всего, 940 у Socket AM3. Первым процессором Intel, который выйдет в исполнении Socket B, станет **Bloomfield**, представитель новой архитектуры *Nehalem*, которая придет на смену Core. Когда именно в 2008 году появятся такие процессоры, пока не сообщается, но то, что они не станут первыми, производимыми по 45-нм техпроцессу, уже ясно. Первые же процессоры для Socket AM3 выйдут в середине 2008 года. Они будут выпускаться также по 45-нм технологическим нормам. Обе соперничающие платформы будут поддерживать память DDR3-1066/1333/1600. В качестве системной шины Intel будет использовать собственную CSI (Common Serial Interconnect), работа над которой ведется с начала прошлого года, а AMD внедрит третью редакцию HyperTransport.

Источник: *iXBT*

NForce — о, сколько в этом слове...

Компания **nVidia**, наряду с мощными графическими контроллерами GeForce 8800 GTS и GeForce 8800 GTX, анонсировала новый чипсет **nForce 680i SLI** для процессоров Intel (литера «i» указывает на принадлежность чипсета к Intel-совместимым продуктам). Набор логики nForce 680i SLI поддерживает работу с двухъядерными и четырехъядерными чипами Intel (Socket 775) с частотой системной шины до 1333 МГц. Возможно использование двух слотов PCI Express x16 для двух видеокарт, работающих в режиме SLI, и одного слота PCI Express x8 для физического ускорителя. В целом, новый чипсет допускает использование 46 линий PCI Express. Чипсет nForce 680i SLI снабжен двухпортовым сетевым контроллером Gigabit Ethernet, многоканальным звуковым кодеком и шестипортовым контроллером Serial ATA II (поддерживаются дисковые массивы RAID уровней 0, 1, 0+1, 5). Допускается применение пяти слотов PCI и десяти портов USB 2.0. Кроме того, можно упомянуть фирменную технологию *nVidia MediaShield Storage*, повышающую надежность хранения данных и оптимизирующую доступ к информации. Материнские платы на основе чипсета nForce 680i SLI будут устанавливаться в первую очередь в мощные мультимедийные компьютеры, а также в системы для энтузиастов и любителей разгона. Компания nVidia также представила новую технологию **CUDA** — специализированную архитектуру для построения вычислительных систем на основе графических процессоров. По заявлениям разработчиков, вычислительная среда на базе CUDA по производительности может в десятки раз превосходить традиционные решения. Вычисления с помощью CUDA можно выполнять на видеокартах линейки GeForce 8800 и будущих профессиональных графических контроллерах nVidia Quadro.

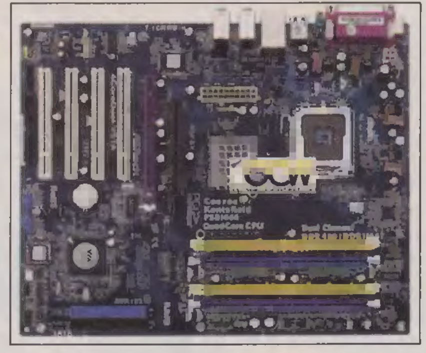
В то же время компания **ESC** пополнила лагерь материнских плат анонсом своего решения на базе nForce 680i SLI. **PN2-SLI2+** поддерживает четырехъядерные процессоры Kentsfield, оснащена тремя портами PCI Express x16 (третий слот будет использоваться физическим ускорителем). Кроме того, плата совместима с FSB 1333 МГц и DDR2 1200 МГц. Дизайн новинки полностью копирует референс от NVIDIA. Также, несмотря на достаточно лояльную к покупателю ценовую политику, за обладание новинкой разработчик будет просить целых 275 евро.



Источник: *Компьюлента*

Рок ASRock

Вряд ли кто-то ожидал, что в первых рядах производителей системных плат с поддержкой четырехъядерных процессоров *Intel* окажется компания **ASRock**, выпускающая изделия для бюджетного сегмента рынка. Однако новинка, **4CoreDual-VSTA**, удивляет не только своим существованием. Сообщается, что это первая плата на основе чипсета VIA PT880 Ultra (южный мост — VIA VT8237A), совместимая с Kentsfield. Помимо Kentsfield, 4CoreDual-VSTA, конечно же, поддерживает и другие процессоры Intel для LGA 775: Core 2 Duo, Pentium D и Celeron D. Плата поддерживает частоту FSB всего до 1066 МГц и оборудована двумя разъемами для установки памяти DDR2 677/533 МГц и еще двумя — для DDR 400/333/266 МГц. В любом случае максимальный объем ограничен 2 Гб. Стоит ли устанавливать сюда четырехъядерный процессор? Если и да, то «выжать» из него 100% производительности вряд ли удастся. Благодаря универсальности VIA PT880 Ultra пользователи смогут не



только использовать память различных типов (DDR1/DDR2), но и установить графический адаптер как с интерфейсом PCI-Express, так и AGP. Кроме того, имеются четыре разъема PCI. Для подключения накопителей доступны два порта Serial ATA (1.5 Гб/с) с поддержкой RAID (0, 1 и JBOD) и столько же Parallel ATA. Звуковая подсистема — 7.1-канальный кодек ALC888, соответствующий требованиям Windows Vista Premium (о чем не забыл упомянуть производитель в названии системной платы). Интегрированный адаптер Ethernet 10/100 и четыре порта USB 2.0 завершают описание устройства. Сложно рекомендовать 4CoreDual-VSTA энтузиастам, учитывая скромные возможности новинки. А вот возможность установить через пару лет Kentsfield (когда он подешевеет) вполне может пригодиться тем, кто ищет сейчас бюджетный вариант системной платы для Intel.

Источник: *iXBT*

Цветной лазерник в кармане

Прогресс в исследовании особенностей электростатического взаимодействия частиц на микроуровне позволит существенно снизить стоимость цветных лазерных принтеров и резко — на 70% — уменьшить их габариты. Противоположные электрические заряды притягиваются — этот фундаментальный принцип, давно ставший трюизмом, используется в фотокопировальных устройствах, принтерах и факсовых аппаратах для переноса красящих частиц на лист бумаги. Тем не менее, далеко не все эмпирические закономерности, связанные с явлением электростатической адгезии, до настоящего времени имели адекватное теоретическое объяснение. Так, ученым было непросто объяснить исключительную силу, с которой частицы тонера на основе пластика удерживались на поверхности — она как минимум на порядок превосходила расчетные значения. Исследования консультанта компании **Aetas** *Лоуренса Шейна* и *Стэнли Чарнецки* из компании **Torrey Pines Research** позволили прояснить природу еще одного парадокса современной физики. Крушить основы мироздания для этого не потребовалось. Работа ученых не явилась плодом чисто академических усилий — ее результаты позволят решить одну из фундаментальных проблем, с которой столкнулись производители фотокопировальных устройств. Современные цветные лазерные копировальные устройства и принтеры существенно дороже своих черно-белых предшественников и почти в 3 раза превосходят их по габаритам. Снизить габариты и стоимость этих устройств можно, уменьшив силу адгезии между частицами тонера и бумаги. Для этого ученые воспользовались методами уже ставшей привычной нанотехнологии. Они «обсыпали» поверхность микрочастиц тонера совсем крошечными — 10 нанометров — частицами кремния. Наночастицы препятствуют непосредственному контакту тонера и бумаги, снижают количество контактных точек, а тем самым снижают силу адгезии. Снижение адгезии позволяет отказаться от последовательного создания нескольких изображений четырех основных цветов, из которых впоследствии создается результирующее цветное, и создавать цветное изображение за один цикл. Это позволит снизить габариты и стоимость цветных лазерных принтеров до значений, характерных для черно-белых лазерных принтеров.

Источник: *CNews*

Источники:

Компьюлента: www.compulenta.ru

3D News: www.3dnews.ru

iXBT: www.ixbt.com

Cnews: www.cnews.ru

мАбила

GPS-кинг-тонк

Компания **Carcomm** анонсировала самый тонкий GPS-модуль с поддержкой Bluetooth. По словам производителя, новинка под кодовым названием **Carcomm Creditcard GPS Receiver** является самым миниатюрным и самым тонким подобным устройством, его толщина составляет 11 мм. Данный GPS-модуль может использоваться в КПК, коммуникаторах, смартфонах и некоторых моделях мобильных телефонов.



Построена новинка на базе процессора Carcomm S2. Питание устройства производится от встроенного литий-ионного аккумулятора емкостью 1100 мАч, полного заряда которого хватает на 17 часов непрерывной работы. Подзарядка аккумулятора может осуществляться от ПК через USB-порт.

О цене Carcomm Creditcard GPS производитель пока не сообщает.

Источник: *мАбила*

Меж телом и нетом

Компании **Yahoo!** и **Linksys** объявили о разработке и выпуске беспроводного VoIP-телефона, позволяющего звонить как через обычную фиксированную телефонную сеть, так и через Интернет.

Для совершения таких звонков базовая станция аппарата подключается как обычный телефон, а через USB-кабель подсоединяется к ПК.



Новый телефон разработан в основном для домашнего использования, но для экономии средств может применяться и в организациях.

Кроме обычных для телефона функций, новый аппарат может предоставлять дополнительные возможности благодаря тесной интеграции с IM-клиентом Yahoo Messenger, установленным на компьютере.

Цена на новинку на американском рынке составляет около $80.

Источник: *мАбила*

Окно в память

Тайваньская компания **A-DATA** намерена представить на международной выставке CES 2007 карту памяти **Info SD** со встроенным дисплеем. На дисплее карты отображается ее формат и объем свободной памяти. Дисплей карты не требует дополнительного питания для отображения информации, легко размещается на карте памяти и не увеличивает ее размеры. Предполагается, что такие карты памяти будут совместимы со всеми устройствами, которые оснащены слотом SD.



Источник: *мАбила*

Я милого узнаю по сетчатке

Компания **Oki Electric** представила новую биометрическую технологию, с помощью которой камерафоны смогут идентифицировать своего хозяина по сетчатке глаза.

Ранее компания уже предлагала аналогичные решения, которые базировались на сканировании сетчатки с помощью инфракрасного или лазерного луча. Теперь же предлагается использовать объектив встроенной в мобильное устройство фотокамеры. Для того чтобы воспользоваться анонсированной функцией, достаточно будет лишь установить на телефон специальное ПО. По словам разработчиков, система сканирования обладает чрезвычайно высокой точностью: ошибка возможна лишь в одном случае из ста тысяч. Коммерческое внедрение своей разработки Oki Electric планирует начать в марте следующего года.

Источник: *мАбила*

Мировой телефон

Компания **Globalstar** представила новый спутниковый телефон **GSP-1700** с русским интерфейсом.

В плане дизайна GSP-1700 вряд ли может конкурировать с последними моделями тонкофонов. Вес новинки составляет 203 г., что в 2–3 раза больше, чем вес современных мобильных телефонов. Размеры аппарата — 135x54x35 мм. Но очевидны и плюсы — например, по этому аппарату можно разговаривать более чем в 120 странах мира. Кроме английского, китайского, французского, португальского, испанского языков интерфейс телефона поддерживает русский и украинский.



Время работы GSP-1700 в режиме разговора составляет 4 часа, а в режиме ожидания — 36 часов.

Покупателям новинка обойдется почти в $1 тыс.

Источник: *мАбила*

Партнер рубрики: *мАбила* — **www.mabila.ua**

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Особенности национального роуминга

ООО **«Голден Телеком»** (Украина), предоставляющее услуги мобильной связи в стандарте GSM 1800 под торговой маркой **«Голден Телеком GSM»**, и ЗАО **«Украинские радиосистемы»**, предоставляющее услуги мобильной связи в стандарте GSM 900/1800 под брендом **Beeline**, объявили о запуске в коммерческую эксплуатацию одностороннего национального роуминга контрактным абонентам «Голден Телеком GSM» в сети Beeline. Компании первыми на телекоммуникационном рынке Украины реализовали возможность предоставления услуг мобильной связи в национальном роуминге на основе межоператорского соглашения.

Запуск национального роуминга позволит абонентам «Голден Телеком GSM» оставаться на связи за пределами сети «Голден Телеком» и независимо от своего местонахождения пользоваться стандартными услугами мобильной связи — осуществлять входящие/исходящие локальные и международные звонки, передачу данных и факсимильных сообщений, SMS-сообщений, переадресацию/удержание/запрет вызова, организовывать конфренц-связь, прослушивать голосовую почту.



Услуга национального роуминга активируется путем переключения абонентов «Голден Телеком GSM» на сеть Beeline там, где недоступно покрытие родной сети.

Реализация проекта на первом этапе предусматривает предоставление услуги национального роуминга контрактным абонентам «Голден Телеком GSM» в сети Beeline на территории Западного региона, в который входят Волынская, Закарпатская, Ивано-Франковская, Львовская, Ровненская, Тернопольская, Черновицкая и Хмельницкая области.

Внедрение роуминга на территории других областей и регионов Украины, где отсутствует собственное покрытие «Голден Телеком», запланировано до конца 2006 года.

Тарифы для абонентов «Голден Телеком GSM» в национальном роуминге вполне конкурентоспособны: все исходящие звонки в пределах Украины обойдутся в 20 центов за минуту, международные звонки также тарифицируются по единому тарифу — $1.20 за минуту. Входящие звонки бесплатные, абонентская плата за пользование услугой и плата за соединение отсутствует.

На сегодняшний день сеть Beeline доступна в 364 городах и более чем в 2500 других населенных пунктах, где проживает более 60% населения страны, с планируемым охватом до 90% населения до конца текущего года.

Вперед, заре навстречу

8 ноября в Киеве прошло подведение итогов и награждение победителей социальной программы **«Samsung навстречу знаниям»**, проводимой при поддержке корпораций **Intel** и **Microsoft**. Эта инициатива направлена на углубление знаний в области информационных технологий и повышение уровня пользования ИТ в учебном процессе для учеников и учителей средних школ Украины.

Программа проходила с 17 апреля по 17 июля 2006 года. В рамках проекта ученикам и учителям было предложено написать эссе на тему «Как использование компьютерных технологий в учебном процессе отразится на успешном будущем учеников?» В акции приняли 1127 школ со всей Украины. На адрес организаторов (**education.samsung.ua**) пришло 1556 эссе, около 60%, которых было получено через электронные средства. Жюри оценивало работы по таким критериям: творческий подход, инновационность в исполь-

зовании информационных технологий, а также значимость идеи для повышения качества образования. В итоге каждая работа получила определенный балл, после чего был сформирован общий рейтинг работ. На официальной церемонии награждения авторы десяти лучших эссе были награждены ценными подарками, а в десяти школах-победителях с начала учебного года были установлены компьютерные классы из 15 современных ПК. Кроме того, 100 финалистов конкурса (полный список доступен по адресу education.samsung.ua/winners.pdf) были награждены современной учебной литературой по информационным технологиям.

На пресс-конференции было отмечено, что социальная программа «Samsung навстречу знаниям» — это уникальное явление в странах СНГ, благодаря которому ученик или учитель Украины имеет возможность помочь своей школе в оборудовании современного компьютерного класса. Компания Samsung призвала нынешних и будущих участников быть готовыми вновь продемонстрировать свое мастерство в написании эссе, чтобы осчастливить призовыми компьютерами свои пенаты.

Совершенно несекретно

Компания **PHILIPS** подвела итоги Конкурса изобретателей и новаторов **«PHILIPS: просто и совершенно»**. Его победителем стал *Георгий Дерновой* из Харьковской области, представивший на Конкурс оригинальное изобретение для ввода информации в компьютер. Изобретатель разработал компактное, не занимающее рук устройство, заменяющее компьютерную мышь, 144-клавишную клавиатуру и управляющие компьютером перчатки. Согласно условиям Конкурса, победитель получит приз 100 000 гривен.

По итогам голосования жюри были названы также 9 финалистов, которые будут принимать участие в финальной выставке проектов. Выставка состоится с 8 по 10 декабря в Киеве, в Украинском Доме.

Всего на Конкурс было подано 103 заявки от изобретателей из всех областей



Украины. Из них к заседанию жюри было отобрано 26 изобретений, которые максимально соответствовали основным критериям Конкурса. Проекты должны были:

- ✓ создавать комфорт в повседневной жизни человека;
- ✓ быть простыми в использовании;
- ✓ быть технологически совершенными.

В состав жюри Конкурса входят представители компании PHILIPS, Госдепартамента интеллектуальной собственности, а также представители компаний-партнеров Конкурса.

Подробности о Конкурсе и изобретениях ищите на официальном сайте Конкурса **www.inventorscontest.com.ua**.

В сердце силиконовой долины

9 сентября в Киеве открылся первый специализированный магазин **«Dia West — Комп'ютерний світ»**, который работает по системе франчайзинга. Он расположен в самом центре столичной «силиконовой долины» по адресу: пр. Московский, 8 (здание магазина «Декор Сервис», Петровка). После торжественного открытия прошла мини-пресс-конференция, на которой *Анатолий Балюк*, глава правления компании DiaWest, и *Андрей Красник*, владелец нового магазина, ответили на вопросы журналистов. Затем гости просмотрели интересную развлекательную программу: выступление балета, фокусника, шоу со стеклом, а также поучаствовали в розыгрыше трех DVD-плееров.

Анатолий Балюк, глава правления компании DiaWest, оценил франчайзинг как одну из самых эффективных на сегодняшний день форм организации бизнеса. DiaWest передал нашим коллегам право пользования своим именем, технологии продаж компьютерной техники, корпоративные стандарты по внешнему и внутреннему оформлению магазина, логистику и, конечно, свой опыт.

Андрей Красник рассказал, что, в отличие от остальных магазинов DiaWest, его магазин будет ориентирован на корпоративных клиентов. В будущем планируется открытие совместного с DiaWest сервисного центра, введение общей дисконтной программы для постоянных клиентов.

В честь открытия магазина с 1 ноября по 1 декабря организована праздничная акция. По ее условиям, можно выгодно приобрести технику в кредит. Если покупатель возьмет товар в кредит в банке «УБРП» на шесть месяцев, он дополнительно будет доплачивать всего 8% от стоимости товара; 10 месяцев — 10%, и на год — 18%.

Все точки над Seagate

7 ноября Украину впервые посетил инженер (Field Applications Engineering Manager) компании **Seagate** (**www.seagate.com**) *Лиам Рейнфорд* (Liam Rainford). По этому поводу компания организовала встречу журналистов с ирландским гостем. Также в мероприятии приняли участие директор по корпоративным связям (Corporate Communications Director for EMEA) Seagate *Иан О'Лири* (Ian O'Leary) и PR-директор Seagate в России и Украине *Екатерина Вилк*.

Иан О'Лири в своем докладе представил нынешние позиции Seagate на рынке жестких дисков. Благодаря приобретению Maxtor, компания укрепила свои лидерские позиции в сегменте розничных продаж и контролирует на данный момент около 55% мирового рынка, реализовав за квартал (июль-сентябрь 2006 г.) 39 млн. жестких дисков. По словам г-на О'Лири, уже через 6 месяцев вся продукция Seagate будет производиться с использованием технологии перпендикулярной записи, отчего надежность жестких дисков повысится из-за уменьшения в них количества подвижных изнашиваемых элементов. Он также отметил, что компания намерена сохранить на розничном рынке торговую марку **Maxtor** и активно наращивать свое присутствие в быстрорастущих сегментах дисков для ноутбуков и потребительской электроники.



Лиам Рейнфорд, будучи техническим специалистом, подробно и доступно рассказал присутствующим о преимуществах и недостатках технологий производства жестких дисков и различиях в жестких дисках Seagate, на первый взгляд имеющих одинаковые основные характеристики. Он отметил, что на данный момент продуктовая линейка Seagate насчитывает 42 диска в восьми различных сегментах рынка, что обеспечивает его стопроцентное покрытие. Компания уделяет большое внимание сегментированию рынка и ориентации продуктов под специфические потребности конкретных потребителей.

Большое внимание на мероприятии было уделено недавно представленной технологии *DriveTrust*. Она объединяет мощную, полностью автоматизированную интегрированную аппаратную безопасность с программной платформой, которая позволяет легко добавлять программные компоненты для управления ключами шифрования в масштабах всей организации, обеспечения многоуровневой аутентификации пользователей, а также другие функции, которые делают недоступными данные, находящиеся на хранении. Технология DriveTrust основана на осуществлении операций по безопасности данных на самом диске, что делает реализацию этой технологии простой и экономичной. Эта платформа безопасности от Seagate, по словам ее разработчиков, автоматически и непрерывно защищает данные на всем диске, а не отдельные сегменты и файлы, и осуществляет защитные функции автономно от работы жесткого диска, сохраняя его производительность.

В настоящий момент технология DriveTrust реализована в семействе жестких дисков **Seagate DB35 Series**, предназначенных для цифровых видеорекордеров и других развлекательных медиаустройств. А в первом квартале календарного 2007 года Seagate планирует представить диск **Momentus 5400 FDE.2** для ноутбуков — первый диск с полным аппаратным шифрованием данных.

Я буду у вас жить

Владимир СИРЕНКО

В предыдущих номерах МК (№ 45 (424) и № 46 (425)) мы начали печатать отчет о тестировании фирм провайдеров, предоставляющих сервис colocation — это физическое размещение сервера пользователя на своей площадке и его обслуживание. Сегодня вам предлагается завершающая часть исследования.

10. Тестирование скорости загрузки

Поскольку время отклика (ping) не дает полного представления о качестве канала, Исследователь провел специальный тест

На каждый из 6-ти серверов был залит один и тот же файл размером 20 Мб. Затем этот файл был скачан с каждого сервера из 6 мест:

- ✓ с 3-х серверов, размещенных в разных американских датацентрах;
- ✓ из офиса RIPE в Амстердаме;
- ✓ из датацентра в Бельгии;
- ✓ с сервера на площадке М9 в Москве.

В **таблице 1** представлены результаты тестирования скорости загрузки (Кб/с). Два лучших результата отмечены красным, два худших — синим.

Все измерения проводились дважды, в два различных дня, в промежутке с 15 до 17 часов, по нескольку раз к каждому серверу. В таблице приведены усредненные данные.

Возможно, это не вполне корректное сравнение, но жанр тестирования требует определения лучших и худших. Высчитывать средние показатели в данном случае не вполне показательно. Средние значения примем за 0, худшие — за -1, лучшие — за +1, и просуммируем.

Adamant: два минуса, два плюса, в среднем 0.

Colocall: ни одного штрафного очка, но и лучшим он стал только дважды (+2).

DG: трижды чемпион, два штрафных (+1).

Infocom: так же, как у DG (+1).

Utel: дважды лучший, один раз худший (+1).

Wnet: неожиданно плохо. 5 из шести тестов — худший (-5).

Можно интерпретировать результаты и так:

DG и Infocom — чаще всего лучшие.

Colocall — реже всего худший.

Wnet — чаще всех худший.

Adamant и Utel — «середнячки».

Оценки не вполне объективные, но в данном случае любое сравнение не будет вполне однозначным и объективным.

11. События и комментарии служб поддержки

Событие: единовременно у DG, Wnet и Utel время отклика (ping) на **google.com** возросло почти на 100 миллисекунд.

У других трех провайдеров ничего подобного не было замечено. В связи с этим в промежуток времени с 9:20 до 9:40 были обзвонены дежурные, и всем были заданы вопросы — все ли в порядке. Результаты:

DG. Дозвон со второго раза, дежурный проверил факт, подтвердил, после чего грамотно «отшил»: «1. Они постоянно пингуют **cisco.com**, с ним никаких проблем мониторилка не выявила. 2. У них в Америке свой сервер, с которого они постоянно мониторят себя, с ним тоже проблем нет. Таким образом, в их зоне ответственности все в порядке».

Wnet. Дозвон — быстро, с первого раза, дежурный проверил, факт подтвердил, затем сказал, что у них все в порядке, загрузка каналов в норме. Вернув его к теме разговора, Исследователь заявил, что в Adamant, например, указанного факта не замечено. Дежурный взял тайм-аут и попросил перезвонить. При повторном звонке стал рассказывать про то, что, мол, когда сервер перегружен, он медленнее отвечает на ICMP, при этом постоянно путая Yahoo и Google. Аргумент насчет того, что у других все OK, действия уже не оказывал, так что разговор пришлось свернуть.

Utel. Дозвон буквально с первого гудка; дежурный, выслушав, в чем проблема, сказал, что по данным мониторинга, с сервером Исследователя все в порядке, а далее у него нет доступа, так что если этот вопрос существен, клиент может написать заявку админам, они на завтра попробуют посмотреть по логам, что происходило.

Ситуация: из Wnet прислали письмо:

> В связи с необходимостью модернизации маршрутизатора, в ночь с

> понедельника (23.04) на вторник (24.04) в 00:00 вероятно кратковременное

> (не более 20 минут), единоразовое прерывание в предоставлении доступа к

> сети

Затем следующее:

> Извините, была допущена опечатка в дате проведения технических работ.

> Работы будут проведены в ночь с понедельника (24.04) на вторник (25.04).

> Все остальное без изменений.

Это оказалось не так. Связь отсутствовала ровно в течение полутора часов — во всяком случае, столько не работал их dns-сервер. На первом часе отсутствия доступа к сети Исследователь позвонил и попросил комментариев и прогнозов. Получил только извинения. Понятно, что такие случаи неизбежны у всех провайдеров, и то, что в этот месяц Исследователь зафиксировал подобное только у Wnet, ни о чем не говорит. Им просто не повезло.

12. Наличие пыли в серверных

После сборки серверов в вентиляционные отверстия Исследователем были установлены одинаковые поролоновые фильтры, чтобы после окончания тестирования по их состоянию оценить загрязненность воздуха в серверных. Получилось, что хуже всех с этим обстоят дела у Wnet и Adamant (**рис. 1, 2**).

У остальных на фильтрах одинаково ничего не просматривается (**рис. 3**).

13. Температура в серверных

Внимание! Графики не дают представления о том, какова температура в действительности, поскольку термодатчики на материнских платах врут невероятно. По графикам можно делать выводы только о тенденциях изменения температур. Зеленый — температура процессора, синий — внутри корпуса (**рис. 4-9**).

Заметно перегружена система охлаждения у Wnet. На температуре сказываются не только суточные колебания, но и в течение недели.

Похоже, но несколько лучше — у Colocall. Тоже явная перегрузка, но менее выраженная.

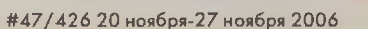




Рис.1 Wnet

Рис.2 Adamant



Рис.3 Остальные серверные

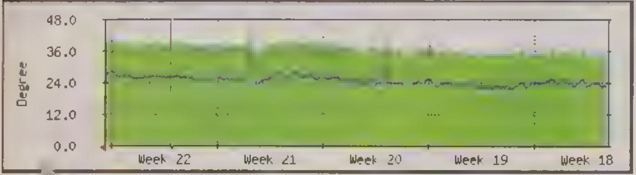


Рис.4 Температура в серверной Adamant

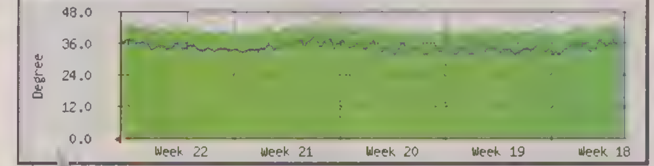


Рис.5 Температура в серверной Colocall

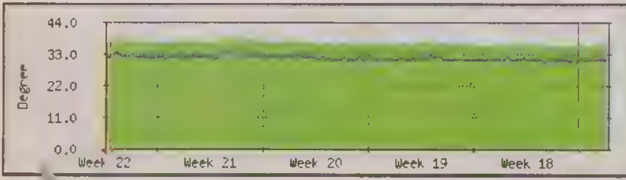


Рис.6 Температура в серверной DG

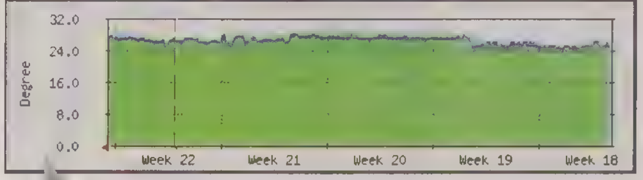


Рис.7 Температура в серверной Infocom

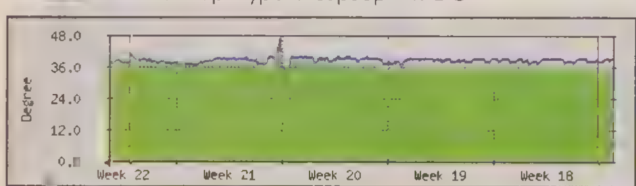


Рис.8 Температура в серверной Utel

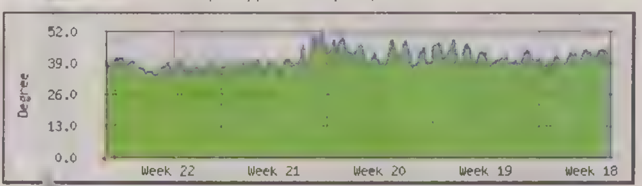


Рис.9 Температура в серверной Wnet

DG — практически идеально.

Utel — видимо, отключался кондиционер.

Adamant — то же самое, дважды.

Infocom — забавно выглядит почасовой график, здесь не приведенный. Видимо, мощность кондиционеров существенно избыточна, о чем можно сделать вывод из почасового графика. Приблизительно раз в час температура резко падает, затем плавно растет до следующего падения.

14. Оплата услуги

Подведем финансовые итоги.

Исследователь потратил за месяц обслуживания у 6-ти провайдеров 2485.13 гривен. Подробно оплата услуг колокейшн представлена в **таблице 2**.

Примечание: у Utel и Wnet в сумму включена оплата за установку сервера.

Субъективное мнение по поводу работы бухгалтерии/отдела расчетов:

Adamant, DG — никаких особых впечатлений;

Colocall — единственные волновались, почему Исследователь вовремя не заплатил;

Infocom — медлительны, но счета выставляют точно в срок;

Wnet — «С ними не соскучишься», — заключил Исследователь.

15. Подведем черту

Исследователь отдает себе отчет в том, что результаты этого беспрецедентного по трудо- и прочим затратам эксперимента подразделяются на объективные и субъективные. Тем не менее, они могут послужить не только основой для принятия потенциальными потребителями услуги колокейшн решения о выборе наиболее подходящей им компании-поставщика услуги, но и методологическим каркасом для аналогичного самостоятельного опроса различных провайдерских компаний менеджерами пользователя.

ТАБЛИЦА 1

	Adamant	Colocall	DG	InfoCom	Utel	Wnet
Датацентр1 (США)	186.33	187.92	195.04	190.29	180.66	108.54
Датацентр2 (США)	148.96	134.47	149.95	126.22	134.45	128.22
Датацентр3 (США)	232.42	239.19	207.54	233.78	241.62	168.70
RIPE (Голландия)	505.59	663.40	552.58	709.46	590.39	577.03
Датацентр (Бельгия)	482.08	483.46	579.56	598.43	507.12	419.21
M9 (Россия)	374.88	350.97	338.28	275.72	463.47	315.92

ТАБЛИЦА 2

	Adamant	Colocall	DG	InfoCom	Utel	Wnet
Гривен	173.20	320.00	181.80	348.53	720.00	741.60

Дважды два — четыре

Bateau
hard@mycomputer.ua

Старая добрая поговорка о том, что одна голова — хорошо, а две все-таки лучше, в процессорном мире до сих пор срабатывала достаточно хорошо. Сперва корпорация Intel скрестила центральный процессор с математическим сопроцессором, затем реализовала технологию Hyper Threading и в конце концов пришла к созданию первого двухъядерного процессора Pentium D. Каждый из этих этапов «добавления голов» открывал новые возможности и выводил общую производительность системы на более высокий уровень. Однако вместе с очевидным прогрессом поднимался вопрос о способах максимально полного использования всех ядер... И вот — просим любить и жаловать. К нам в редакцию поступил тестовый образец пока еще недоступного в открытой продаже процессора **Core 2 Extreme QX6700**, *под скромной крышкой корпуса которого скрываются сразу четыре ядра. Насколько хорош новый четырехглавый «Горыныч»? Сейчас разберемся.*

Конструкция

О том, что Intel видит в многоядерности будущее процессорной индустрии, мы уже писали, и не раз. Точно так же были анонсированы многие важные разработки и начинания этой корпорации, позволяющие более-менее достоверно оценить перспективы мультиядерных систем. Поэтому повторяться не станем и перейдем сразу к рассмотрению данного конкретного экземпляра.

Внешне Core 2 Extreme QX6700 практически такой же, как и его двухъядерный предшественник, небольшие различия можно заметить только в составе и расположении элементов электрической схемы на нижней поверхности процессора. В остальном — практически копия Core 2 Duo, а вернее, его топовых версий. Кроме того, маркировка на нашем процессоре гласит: «Intel Confidential», но вполне очевидно, что в серийных моделях она будет более «цивильной».

Собранная система. Обратите внимание на дополнительное питание процессорного сокета

Впрочем, внешность, как вы понимаете, в данном случае обманчива, поскольку под корпусом различия уже гораздо более внушительные, чем снаружи. В Core 2 Extreme (кодовое название — *Kentsfield*) использованы два раздельных кристалла с архитектурой, аналогичной Core 2 Duo, соединенных между собой по системной шине в 1066 МГц (в режиме DDR). Каждый «полупроцессор» имеет свою собственную кэш-память второго уровня объемом в 4 Мб, что в сумме дает целых 8 Мб. Однако стоит учитывать то, что этот объем не может динамически распределяться между всеми ядрами в зависимости от требований какого-либо конкретного процесса, и это в некоторой мере ограничивает гибкость процессора. В ближайшем будущем Intel, скорее всего, перейдет на общий кэш второго уровня для всех ядер, но этого не случится до тех пор, пока не будут отработаны новые способы связывания компонентов процессора между собой (при помощи описанных в отчете по IDF микролазерных шин), или не реализованы все четыре (или сколько их там будет задумано) ядра на одном кристалле.

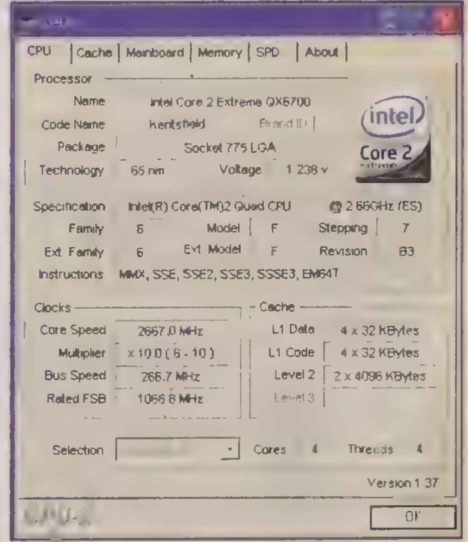
Частота Core 2 Extreme составляет 2.66 ГГц. Этот процессор позиционируется как флагманская модель, в поддержку которой выйдет *Core 2 Quad* с аналогичной архитектурой, но с частотой, пониженной до 2.40 ГГц, и по более демократичной цене (напомню, что QX6700 будет стоить чуть меньше $1000). Питается Core 2 Extreme от напряжения 1.35 Вольт, причем для нормальной работы чипсета и процессора требуется подключение дополнительного питания (разъемы 4×4 и 4×1). И тут уже вопрос не вольтажа, а тепловой мощности процессора, поскольку двухъядерный Core 2 Duo даже в максимальной нагрузке потребляет не более 65 Вт энергии (показатель TDP — температурного рассеивания). В то же время QX6700, составленный фактически из двух таких процессоров, потребляет и рассеивает вдвое больше. Хотя нужно отдать должное корпорации Intel — даже такой монструозный процессор не вышел за рамки энергопотребления, установленные самой компанией. Так что Core 2 Extreme оставляет первенство по тепловыделению своим старшим братьям — Pentium D Extreme Edition.

Кстати, о материнской плате. Процессоры Core 2 Quad (равно как и наш Extreme, входящий в это семейство) упакованы в FC-LGA775 и рассчитаны на работу с чипсетами Intel 965 и 975X, а также последним поколением nForce 500. Так что если у вас имеется такая плата, то можете считать, что вы готовы к переходу в четырехъядерную эпоху. Единственное, что может потребоваться, — это обновление BIOS'а.

Что новенького?

Прежде чем приступать к тестированию, важно знать сильные и слабые стороны нового процессора, информация о которых может быть синтезирована из имеющихся в арсенале Core 2 Extreme технологий и наборов инструкций. Мы все помним, насколько кардинально отличалась производительность в мультимедиа первых Pentium с поддержкой MMX от тех же процессоров, но без функциональных расширений. При этом нужно отметить, что Core 2 Extreme QX6700 буквально напичкан различными оптимизациями, главные из которых мы сейчас и рассмотрим.

Первой в списке значится **Quad-Core Processing**. Собственно, из названия все понятно без дополнительных пояснений. Если фанаты Linux щеголяют тем, что их операционная система является первой



Все подробности о процессоре. Обратите внимание на поле Multiplier

по-настоящему многозадачной, то Core — первый по-настоящему мультизадачный процессор. А Core с четырьмя ядрами позволяет еще больше расширить эти воз-



Confidential! После тестирования — съесть!

можности за счет четырех физически независимых потоков задач. Недаром первые ощущения от работы на этом процессоре сопряжены с состоянием некоторого замешательства. Если с другими процессорами (даже с поддержкой Hyper Threading или на Core 2 Duo) запуск ресурсоемкой задачи фактически делал невозможным выполнение другой работы, то Core 2 Extreme к такой нагрузке относится просто наплевательски. Поначалу в голове не укладывается, как можно нормально работать в Adobe Photoshop, когда в фоновом режиме идет установка 3DMark'06 (и, соответственно, ведется активная работа с архивом)? Хотя снова забегаю вперед — сейчас просто отмечу, что возврат на редакционный «однозадачный» процессор происходит довольно болезненно. Я уже привык делать несколько дел одновременно...

Intel Wide Dynamic Execution. Суть этой технологии в том, что каждое ядро процессора получает на выполнение больше инструкций за один такт. Теперь это число составляет четыре полных инструкции. Собственно, здесь кроется улучшение производительности, не связанное с многоядерностью, так что QX6700 должен быть быстрее предшественника (работавшего на той же частоте) даже в одиночных приложениях, не оптимизированных под многоядерность.

Smart Memory Access является предметом особой гордости Intel. Особый логический механизм распределения нагрузки на шину памяти позволяет минимизировать «пустые» такты и в некоторых случаях «интуитивно» подгружать информацию в кэш второго уровня еще до запроса на непосредственное выполнение. Благодаря этому платформа Intel может уступать последним моделям AMD по синтетическим тестам работы с памятью, однако реальная производительность будет гораздо выше.

Advanced Smart Cache — это вполне логичное решение в условиях, когда на два ядра приходится один общий кристалл памяти. Кэш распределяется между ядрами динамически, в зависимости от потребностей конкретных процессов, запущенных на каждом ядре. Но мало того — некоторые данные могут использоваться обоими ядрами совместно, благодаря чему в кэш-памяти освобождается дополнительное место. Со временем, когда Intel сможет использовать один общий кэш на все процессорные ядра, а не только в группах по два, влияние этой технологии на общую производительность системы значительно возрастет.

Технология **Advanced Digital Media Boost**, если говорить совсем кратко, позволяет удвоить скорость выполнения 128-битных инструкций SSE в сравнении с процессорами предыдущего поколения. Очевидный упор на производительность в мультимедиа и инженерных расчетах.

Virtualization Technology позволяет разделить одну аппаратную платформу на несколько виртуальных, причем теперь, как вы понимаете, это происходит именно на аппаратном уровне. Данную фичу оценят те, кто собирается воспользоваться материалом из прошлого номера МК о построении терминальной сети на практике.

Intel 64 — это полноценная поддержка 64-битных инструкций и более широкого доступа к системной памяти. Впрочем, достойной программной поддержки этой функции пока не наблюдается.

Execute Disable Bit не относится к повышению производительности, однако практическая польза от этой технологии может быть очень высокой. Дело в том, что при условии наличия операционной системы с поддержкой EDB процессор Core 2 Extreme может маркировать области памяти как «исполняемые» и «неисполняемые». И если вдруг из «неисполняемой» области появится запрос на выполнение каких-либо инструкций, процессор пошлет его лесом, а операционной системе сообщит о попытке вредоносных действий. Собственно, таким образом не у дел останутся многие современные компьютерные вирусы.

Thermal Solution for Boxed Processors является развитием технологии «разумного» управления частотой вращения кулера в зависимости от нагрузки на процессор, а также изменения «на лету» множителя и напряжения питания на ядрах. Учитывая то, что загружать все четыре ядра на полную катушку даже активным пользователям видео- и аудиообрабатывающего софта придется не так уж и часто, данная технология будет неплохим дополнением к прочим достоинствам QX6700 и остальных процессоров семейства Quad.

Тестовая платформа

В пресс-ките, который предоставила нашей редакции компания Intel, кроме самого процессора обнаружилась материнская плата **Intel Desktop Board D975XBX2**, которая базируется на чипсете Intel 975X Express. Данная модель поддерживает штатную частоту FSB 1066 МГц (с возможностью разгона до 1333 МГц), один слот PCI Express x16 (как вариант: два x8 в режиме SLI или CroosFire), до 8 Гб памяти DDR2 на частотах 400, 533, 667 МГц и неофициальную частоту 800 МГц с использованием технологии Intel Fast Memory Access. Кроме того, в материнской плате встроены гигабитный контроллер LAN, звуковой контроллер High Definition Audio 7.1, RAID-контроллер и полный набор портов, включая скоростной FireWire и вроде бы устаревший LPT. Сама плата вызвала довольно противоречивые чувства (особенно в процессе разгона), однако тому могла быть виной не столько работа процессора, сколько недостаточно отлаженная поддержка четырех ядер в имевшейся прошивке BIOS. Тем не менее, следует отметить грамотное расположение всех портов и разъемов, за исключением IDE, который почему-то припаян в торце платы и направлен параллельно текстолитовой основе (нельзя сказать, что это неудобно — просто непривычно). В то же время таких «косяков», как у MSI (если помните наш тест RAID-контроллера), не наблюдается.

Диспетчер задач при правильной установке Windows должен выглядеть вот так — с четырьмя раздельными индикаторами загрузки ЦП

Кстати, если говорить о ценах, то хорошая плата на i975X сейчас стоит $200–$300, что не может не радовать любителей топ-железа. Главное — все-таки проверить, готова ли она к работе с Core 2 Extreme. В частности, предусмотрен ли дополнительный разъем питания для процессорного сокета.

Остальная конфигурация была подобрана с приблизительным расчетом на рабочую станцию для обработки графики и видео (за исключением разве что RAID-массива, однако для тестирования мы не использовали приложений с чрезмерно высокой нагрузкой на HDD). Такой выбор объясняется просто: большинство существующих приложений, оптимизированных для выполнения на многоядерных системах, относятся как раз к обработке визуальной информации. В остальных сферах тоже есть подвижки, однако до выхода Windows Vista, которая должна уметь разделять нагрузку между ядрами, даже если сама программа для этого не оптимизирована, говорить об актуальности перехода на Core 2 Extreme/Quad рановато. Но об этом поговорим немного позже.

В качестве памяти мы использовали две планки по 1024 Мб от **Transcend**, работавшие в двухканальном режиме DDR 2 на частоте 800 МГц. В принципе, штатного питания в 1.8 В было вполне достаточно для нормальной работы, несмотря на то, что Intel советует поднимать его до 2.1 или 2.2 В. Мы остановились на компромиссных 2.0 скорее из уважения к авторитету Intel, чем из-за реальной необходимости.

Далее была установлена видеокарта **ASUS EN7600GT**, которая оборудована 256 Мб памяти GDDR3 — вполне гармоничный баланс между высокой производительностью и разумной стоимостью. Частота видеоядра составляет 560 МГц, памяти 1.4 ГГц (700 МГц DDR) при ширине шины памяти 128 бит.

Осталось упомянуть жесткий диск **Hitachi DeskStar HDT** с частотой вращения шпинделя 7200 оборотов в минуту и емкостью 164 Гб. Интерфейс подключения — Serial ATA, форматирован в FAT 32, а затем в NTFS, когда стало понятно, что на результаты тестов это практически не влияет.

Из остальных особенностей комплекта хотелось бы отметить массивный кулер с цилиндрическим радиатором, который тоже входил в комплект пресс-кита от Intel. На максимальных оборотах он шумит не хуже боевого вертолета, причем поддержка динамического изменения скорости вращения кулера в данной плате отключена (очевидно, для перестраховки с учетом издевательств, которым подвергаются тестовые образцы процессоров). Учитывая все-таки высокий уровень показателя теплового рассеивания, не стоит надеяться на то, что серийные образцы Core 2 Extreme будут оснащаться менее шумными системами охлаждения. Но учитывая разгонный потенциал процессора (о чем поговорим чуть позже) и полноценный функционал технологии SpeedStep, можно говорить о приемлемом уровне комфорта. По крайней мере не хуже, чем у систем, построенных на базе Pentium D.

Разгонный потенциал

В обзорах новых процессоров и видеокарт о разгоне принято говорить в последнюю очередь, однако результаты моих опытов с повышением частот оказались настолько впечатляющими, что о них нужно сказать сразу. Да и ввести разгонные результаты в состав результатов тестирования также не помешает. Поэтому давайте заберемся в BIOS и посмотрим, что же нам можно подкрутить, дабы получить еще несколько «попугаев» в PCmark или сократить на пару секунд время обработки в Adobe Premiere.



BIOS Setup. Оверклокеры пускают слюни

В первую очередь пристальному вниманию подвергается частота FSB, которая в штатном режиме составляет 1066 МГц. Тестовая материнская плата позволила поднять этот показатель до 1333 МГц, однако стабильной работы на этой частоте добиться не удалось. С другой стороны, есть информация об успешном разгоне FSB на материнских платах от Gigabyte и MSI.

За производительность собственно процессора отвечают два параметра — час-



Результат по процессору внушает уважение

тота внутренней шины (штатно 266 МГц) и множитель (10 по умолчанию с возможностью понижения до 6 под управлением SpeedStep в условиях, когда нагрузка на процессор падает). Нелюбовь тестовой материнской платы к повышению частоты шины проявилась и тут — даже поднятие напряжения не помогло добиться более-менее внушительных результатов. Но вот множитель... Оверклокеры уже успели порядком подзабыть, что такое разгон процессоров Intel через увеличение множителя. В моделях, построенных на архитектуре Net-Burst, этот параметр практически всегда был заблокирован, и разгонять можно было только частоту системной шины (благо она была напрямую связана с процессором). Только некоторые модели Athlon от главного конкурента интеловцев поддавались разблокированию множителя посредством хитрых манипуляций с сопротивлениями и перемычками на плате процессора.

В тестовом Core 2 Extreme QX6700 множитель разблокирован, и BIOS позволяет увеличивать его до 14x! Первая же попытка поднять результирующую частоту процессора (множитель, помноженный на частоту процессорной шины) принесла сумасшедший результат — 12x без какого-либо дополнительного охлаждения и повышения напряжения на ядре. В результате вместо 2.66 ГГц я получил 3.2 ГГц и тут же принялся оценивать полученный прирост при помощи бенчмарков. Ну что тут можно сказать: если на 2.66 ГГц 3DMARK'06 оценивал Core 2 Extreme в 4127 своих «попугаев», то на частоте 3.19 ГГц результат составил уже 4383. Мягко говоря, впечатляющий результат, достойный лучших «разгонных» процессоров. И как вы понимаете, это еще далеко не предел. Поэтому «на закуску» был проведен экстремальный разгон с повышением вольтажа, правда, все с тем же вертолетным кулером. Результаты вы увидите в таблицах тестирования по разным приложениям, а пока будем надеяться на то, что функция изменения множителя не будет заблокирована в серийных образцах, поскольку благодаря ей Core 2 Extreme (и скорее всего, младший Core 2 Quad) могут иметь очень высокий разгонный потенциал. В то же время вопрос повышения тактовой частоты системной шины остается открытым до тех пор, пока мы не посмотрим в действии другие материнские платы под i975X или не дождемся обновления прошивки BIOS'а.

На этом «обозревательную» часть материала о новом флагмане процессоров Intel прошу считать завершенной. В следующем номере посмотрим, как он проявляет себя в работе с реальными приложениями, в бенчмарках, а также в условиях экстремальной (иначе и не скажешь) многозадачности.

На витрине: TARGA STORM Q5 и STORM Q8

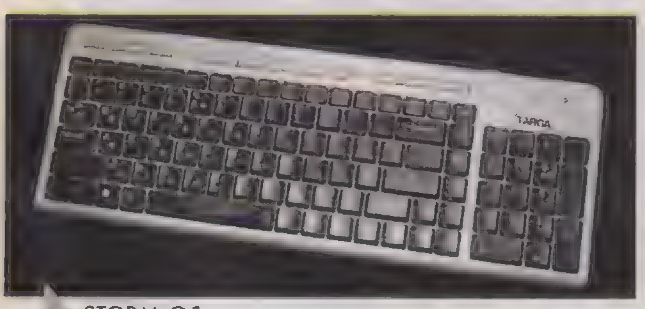
Сегодня мы рассмотрим две клавиатуры от хорошо известной читателям МК торговой марки TARGA — STORM Q5 и STORM Q8.

Обе клавиатуры выполнены в slim форм-факторе, а одна из них (STORM Q5) вообще имеет «ноутбучную» раскладку. Собственно, в том и кроется ее главная притягательность — этот девайс позволяет людям, которые привыкли к работе с лаптопами, с максимальным комфортом обустроить свое рабочее место за стационарной машиной. Кроме того, данная клавиатура имеет дополнительную цифровую секцию, для которой на ноутбуках просто не хватает места, и 15 дополнительных мультимедийных кнопок. С другой стороны, простым пользователям, не имевшим в своем хозяйстве ноутбуков, подобная клавиатура может приглянуться благодаря по-настоящему компактному дизайну, который, тем не менее, никак не сказывается на эргономике. Клавиши такие же крупные, их состав тоже вполне привычный.

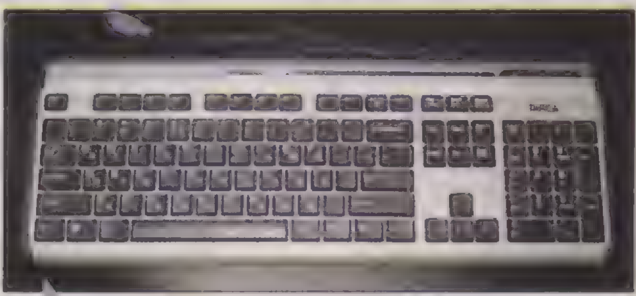
Единственная загадка — причины, по которым была введена клавиша *Fn*, которая на ноутбуках нужна для компенсации отсутствующих символов (за счет появления третьего значения на некоторых клавишах). Здесь ее основная функция — блокировка, в сочетании с другой кнопкой, от случайного нажатия. Очень удобно, если чувствуешь, что засыпаешь на клавиатуре. Но в целом это единственная особенность ноутбучной раскладки, к которой я так толком и не привык. Хоть для более полного ощущения «родного места» эта клавиша, возможно, и уместна. Вторым вариантом использования является использование *PageUp*, *Home* и проч. на дополнительной цифровой секции... Тоже удобно, но все эти клавиши уже есть в «независимом» виде на основной раскладке.

Из остального хотелось бы похвалить хорошо промаркированные и удобно сгруппированные дополнительные кнопки. По сравнению с клавиатурами той же торговой марки, которые мы рассматривали в №43, эти гораздо интереснее. Да и общий дизайн STORM Q5 выглядит более изящным и стильным... Даже подозрительно как-то — должны же быть у девайса хоть какие-то недостатки... Но как бы то ни было, а день напряженной работы за этой клавиатурой не позволил выявить какие-либо существенные недочеты в ее конструкции. Да, маркировка клавиш уже традиционно для TARGA нанесена только белой краской независимо от раскладки (кириллица или латиница), но я уже привык к этой особенности. Вот, собственно и все.

Вторая клавиатура из сегодняшнего мини-обзора (STORM Q8) при том же форм-факторе клавиш все-таки имеет традиционную раскладку, из-за чего уже не так компактна, как предыдущая. Впрочем, не каждый пожелает переучиваться на новую раскладку только ради того, чтобы освободить на столе пару квадратных сантиметров для чашки кофе, поскольку остальное пространство уже завалено всяким хламом. Да и вообще, эта клавиатура выглядит ориентированной на любителей классики и минимализма, которые тем не менее желают приобщиться к комфорту и тихой работе slim-клавиш. Девайс не перегружен дополнительными кнопками (кроме ненавязчивых *Power*, *Sleep* и *Wake up*, встроенных в один ряд с тремя традиционными светодиодами) и вычурными элементами дизайна. Хотя сочетание черных клавиш и серебристого пластика «под металл» выглядит достаточно экстравагантно. Но тут опять же ничего необычного — именно таков стиль торговой марки TARGA, и нравится ли он вам — решайте сами.



STORM Q5

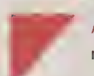


STORM Q8

Цены соответствуют качеству и даже, как мне кажется, слегка занижены. А если говорить конкретно, то STORM Q5 стоит 65 грн, а STORM Q8 — 85.

Удачных покупок!

Нужен ли еще AGP?



Андрей ГУТЫРЯ aka Render
render@bigmir.net

После выхода видеокарт на новой шине PCI Express стандарт AGP начинает сдавать свои позиции. Мы попробуем разобраться, чем же лучше первый вариант и стоит ли выбрасывать видеокарту на AGP-шине.

Тот, кто сейчас собирает новый компьютер, вряд ли найдет материнскую плату со слотом AGP, а если и найдет, то зачем ему покупать морально устаревшее оборудование? А что делать тем, у кого уже есть компьютер, и довольно неплохой по современным меркам? Поскольку новые видеокарты появляются чуть ли не каждые 3 месяца, то карта, купленная год назад, может оказаться устаревшей. Любимая игра не будет доставлять удовольствия от прохождения уровней. Нужно делать апгрейд. И как быть в этом случае? Есть два варианта:

1) попробовать найти вариант на шине AGP;

2) поменять материнскую плату и купить видеокарту с PCI Express.

Второй вариант выльется в крупную суму зеленых. Скорее всего, вместе с материнкой придется также покупать новый процессор и оперативную память. Со временем меняется все: другие сокеты под процессоры, появился DDR2, SATA... Развитие не стоит на месте. На старое оборудование все это не поставишь. В данной статье мы и попробуем выяснить, нужно ли тратить лишние, так тяжело заработанные нами (или нашими родителями) денежки.

У меня вопрос о замене видеокарты стал еще месяц назад. Первым делом я полез в Интернет. Пересмотрел десятки форумов и кучу сайтов, даже сам создал пару тем по этому поводу. Оказывается, сейчас проблема «выбора видеокарты» очень актуальна. Очень много людей решают, что им делать, — ведь тратить лишние две тысячи гривен не каждый просто так согласится.

Нужно знать, что искать, а для этого нам понадобится определить, какая шина будет лучше и быстрее работать, и будет ли эта производительность себя оправдывать в конкретных случаях. Давайте рассмотрим, что нам дает AGP и чем от нее отличается PCI Express.

Характеристики AGP

AGP расшифровывается как *Accelerated Graphics Port*, что, в свою очередь, переводится как «ускоренный графический порт». Была разработана в 1997 году как специализированная системная шина. Применяется только в сегменте видеокарт. Основной целью разработки AGP было ускорение ввода и вывода данных в видеокарту и увеличение скорости просчета (обработки) трехмерных сцен и изображений. Стандарт был поддержан многими фирмами. Его стартовая версия — AGP 1.0.

Поскольку этот стандарт пришел на замену PCI, вот его отличия от PCI:

✓ тактовая частота 66 МГц, что дает скорость передачи данных до 532 Мбит/с. Шина PCI имеет тактовую частоту 33 МГц, поэтому ее пропускная способность 132 Мбит/с.;

✓ увеличенная пропускная способность;

✓ разделение запросов на операцию и передачу данных;

✓ обработка трехмерных изображений выполняется в основной памяти компьютера как центральным процессором, так и процессором видеокарты, что обеспечивается высокоскоростным доступом к общей памяти.

AGP имела несколько модификаций: *AGP 1.0, AGP 2.0, AGP 4.0, AGP 8.0, AGP Pro.* Самая популярная на данный момент AGP 8.0 передает 8 блоков данных за один такт, благодаря чему достигается пропускная способность 2 Гб/с. Также этот стандарт предусматривал возможность включения двух видеокарт, но, к сожалению, на то время эта функция не получила большого распространения, и видеокарт, которые поддерживали эту возможность, почти не было. AGP Pro — это усовершенствованный AGP 8.0. Современным видеокартам нужна большая мощность (свыше 55 Вт), поэтому появился стандарт с дополнительным питанием.

Слот AGP показан на **рис. 1**.

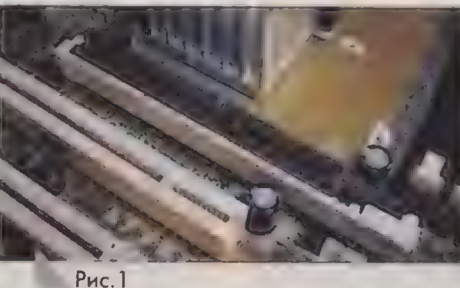


Рис.1

Характеристики PCI Express

PCI Express, или PCIe, или PCI-E, также известная как 3GIO for 3rd Generation I/O; не путать с PCI-X или PXI — компьютерная шина, использующая программную модель шины PCI и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных. «Днем рождения» считается июль 2002 года, когда появилась официальная спецификация. Была разработана для удешевления готовых изделий и улучшения их параметров. Стоит еще раз подчеркнуть, что PCI Express является последовательной шиной.

Основные отличия:



Рис.2

✓ хорошие электрические и частотные параметры;

✓ спецификация разделена на целый стек протоколов;

✓ поддерживается горячая замена карт;

✓ гарантированная полоса пропускания (QoS), возможность создания виртуальных каналов;

✓ управление питанием;

✓ контроль целостности передаваемых данных.

PCI Express может иметь пропускную способность в 1x, 2x, 4x, 8x, 12x, 16x и 32x. Для видеокарт сейчас используется PCI Express 16x. Также возможна установка слота с определенной пропускной способностью в разные конфигурации. Например, слот с 4x можно вставить в 8x, 12x и так дальше. Тактовая частота этой шины составляет 100 МГц, следовательно, при пропускной способности 16x видеокарта будет передавать 8 Гб/с, что в четыре раза быстрее шины AGP 8.0. На **рис. 2** вверху показаны сло-

ТАБЛИЦА 1

	Radeon X1600 PRO	Radeon X800GTO	GeForce 6600GT	GeForce 7600GS
Объем памяти (Мб)	512/256	256/128	128	256
Частота чипа (МГц)	500	400	500	400
Частота памяти (МГц)	800	980	1000	800
Количество конвейеров	12	12	Нет данных	12
Версия шейдеров	3.0	2.0	3.0	3.0
Поддержка HDR	есть	нет	есть	есть
Охлаждение	активное	активное	активное	пассивное
Разрядность шины (бит)	128	256	128	128
Цена (грн)	600-800	800-900	700-800	700-850



Рис.3

ты PCI Express x4, x16, 1x — по порядку сверху вниз.

По характеристикам рекордсмен сразу виден. Однако в документации может быть написано все что угодно, а на практике может оказаться не совсем так. Но обо всем по порядку.

После долгих раздумий я решил остановиться на видеокарте с шиной AGP. Компьютер мой еще достаточно быстр для работы, да и для игрушек хватает, только вот видео подводило. Менять все не было ни смысла, ни денег. После того, как я определился с типом видеокарты, нужно было выбрать конкретную модель, которая должна удовлетворять следующим условиям: цена как можно ниже, производительность наивысшая ☺. Сумма, которой я располагал на тот момент, составляла 800 грн. Через несколько дней, рассмотрев варианты, я остановился на четырех видеокартах: Radeon X1600 PRO, Radeon X800GTO, GeForce 6600GT, GeForce 7600GS. По характеристикам все кандидаты очень похожи, да и производительность не очень отличается. Здесь уже дело вкуса. Параметры видеоадаптеров приведены в **таблице** 1.

В конечном итоге я остановился на GeForce 7600GS от GIGABYTE (**рис. 3**). Месяц назад в Украине ее невозможно было найти. Сейчас продается на каждом углу. По результатам тестирования lxbt, в Интернете самой быстрой среди аналогов, приведенных выше, оказалась именно эта видеокарта. Полазив еще по сети, я в этом окончательно убедился. К тому же, она поддерживает все самые последние фичи, в том числе есть аппаратная поддержка HDR, что очень сильно ускоряет рендеринг в играх с технологией HDR (Half-Life 2: Episode, Far Cry 1.33).

Комплектация, увы, совсем не порадовала. Видеоадаптер продавался в кулечке, без дополнительных дисков и инструкций. Были только диск с драйверами, переходник DVI-VGA, адаптер HDTV-out и сам видеоадаптер в кулечке. Хотя, может быть, это тоже к лучшему: за лишние диски и бумажки приходится платить ☺. На плате обнаружился дополнительный разъем для питания на 12 В. Непонятно, зачем он там нужен. По описанию видеокарта имеет очень низкое энергопотребление. Питания шины AGP 8.0 должно вполне хватать. Лично у меня стоит старый блок питания на 300 Ватт, и мне пришлось обесточить один из сидиромов, чтобы запитать видеокарту. Теперь, видимо, придется еще блок питания покупать. Порадовало пассивное охлаждение, видеокарта потребляет очень мало мощности.

Она полностью совместима с Windows Vista. Любителям разгона тоже будет с чем поиграться.

Комплектация здесь играет не самую последнюю роль, но самым важным является производительность. Первым делом я решил замерить скорость работы своей новинки по сравнению со старой видяхой. До этого у меня стояла ASUS FX 5700 (ее параметры приведены в **таблице 2**). Она и сейчас считается довольно быстрой, можно даже поиграть в самые последние игры, но не на максимальных настройках. Тесты я проводил на всем, что попалось под руку ☺.

Тестовый стенд:

✓ Процессор — Pentium 4 2.8 ГГц, HT;

✓ Материнка — ASUS P4P800, I ntel 865;

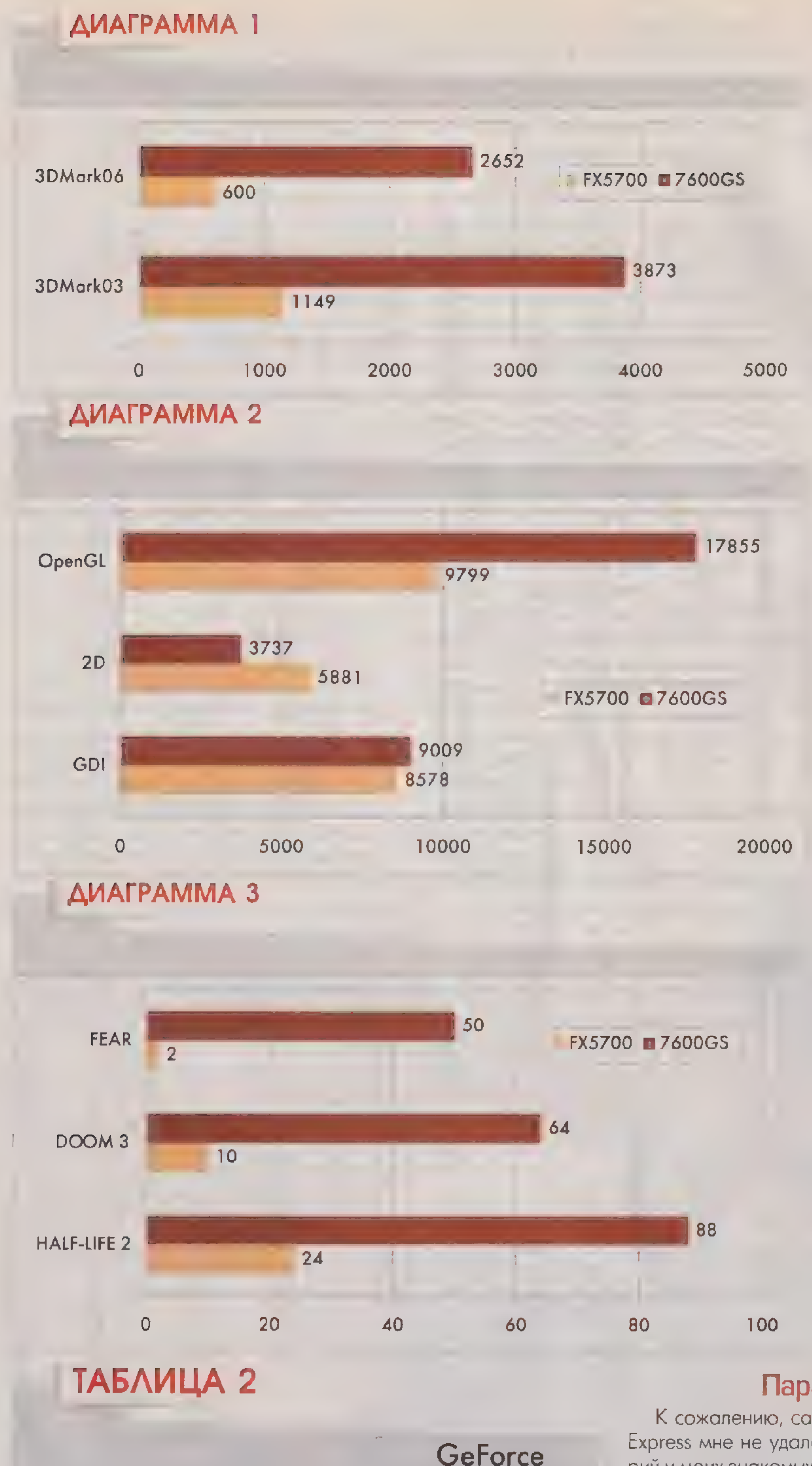
✓ ОЗУ — 1 Гб (два слота по 512 Мб, двухканальный режим);

✓ Винчестер — Seagate 120 Гб;

✓ Система — Windows XP SP2.

Результаты тестирования в синтетических приложения приведены на **диаграмме** 1. Все настройки поставлены на максимум (разрешение 1280×1024, сглаживание и фильтрация тоже на максимуме).

Тест в 3DMark06 для FX 5700 не очень объективен. Эта карточка не поддерживает современных технологий, таких как шейдеры 3.0, HDR и много остального. Тест в большей мере проверял производитель-



ность процессора, чем видеокарты, а производительность процессора в первом и во втором случае одинакова. Каждый новый чип все сильнее оптимизируется под 3D-графику, добавляются новые инструкции и аппаратные возможности, что очень хорошо видно по результатам тестов. Если посмотреть на характеристики видеоадаптеров, большой разницы не видно, а прирост в скорости просто ошеломляющий.

На **диаграмме 2** — результаты тестирования в CrystalMark09. Все настройки аналогичны предыдущим. По результатам видно, что в трехмерных графических приложениях современные карты на высоте. В 2D-графике видеокарта проигрывает, похоже, что сейчас под 2D никто не оптимизирует. Причины, думаю, ясны: не тот век, чтобы останавливаться на 2D-графике.

Тесты игровых приложений приведены на **диаграмме 3**. В FEAR'е были отключены мягкие тени. Последние больше всего влияют на производительность системы. Включение мягких теней приводит к падению ФПС в два раза, а в некоторых случаях и в три раза. Хотя на 7600GS даже при включенных тенях можно нормально побегать по уровням одной из самых требовательных игр.

Выводы

Потратив всего 750 грн., я получил современную видеокарту с кучей возможностей. Теперь опять можно побегать по любимым уровням и пострелять ужасных монстров, не беспокоясь о настройках и перестать заглядывать в опции игры, чтобы убрать торможение и как-нибудь повысить ФПС. Эта видеокарта еще послужит пару лет, а некоторым и больше. Разгоном заняться не удалось по понятным причинам: видеокарта только-только с полки магазина, спалить ее не очень хочется, да и зачем ее разгонять, возможностей адаптера хватает даже для современных игр.

Нужно упомянуть важную деталь. Сейчас видеокарты под AGP не производятся. Тогда откуда же берутся адаптеры на этой шине? Производители на свои карты с шиной PCI Express ставят мост-переходник. Этот мост имеет очень плохое свойство, а именно, он очень сильно греется. На нем должен стоять радиатор или другое охлаждение. Если такого не имеется, то лучше не брать этот вариант. 99% вероятности, что такая видеокарта просто сгорит.

ТАБЛИЦА 2

	GeForce FX 5700
Объем памяти (Мб)	256
Частота чипа (МГц)	425
Частота памяти (М Гц)	500
Количество конвейеров	4
Версия шейдеров	2.0
Поддержка HDR	нет
Охлаждение	активное
Разрядность шины (бит)	128
Цена (грн)	500-700

Пара слов о PCI Express

К сожалению, самому протестировать аналоги на шине PCI Express мне не удалось. Но результаты независимых лабораторий и моих знакомых говорят о многом. Производительность увеличивается максимум на 10 процентов, а в некоторых случаях они работают медленнее, чем решения на AGP. Видимо, сказывается оптимизация под старую шину, да и пропускной способности в 2 Гб/с вполне хватает. Нужно отметить, что цена на PCI Express ниже, чем на AGP-варианты. Поскольку AGP уже почти отжили свое, то их сейчас очень тяжело найти. Дефицит товара всегда нагоняет цену.

Мне кажется, сейчас выгоднее брать видеокарту на AGP. Если производительности 7600GS вам не хватит, то можно купить 7800GS, потратив 1500 грн. Сумма, потраченная в данном случае, все равно будет меньше, чем при замене всей системы сразу. Ну, а если вам денег некуда девать, то меняйте все сразу. Тотальный апгрейд все равно когда-нибудь придется делать.

Перед тем, как что-то покупать, лучше хорошенько подумать — нужно ли оно вам? Желаю вам сделать правильный выбор!

Новинки Edifier

Александр ФОНН
alexofonn@gmail.ru

Продукция компании Edifier всего год на украинском рынке, и за истекшее время успела себя зарекомендовать среди покупателей с хорошей стороны. Мы весной описывали линейку акустических систем формата 2.0 и остались ими довольны. Теперь же появилось немало новинок, которые представляют значительный интерес.

Мы предполагали вначале посмотреть и послушать всю линейку активных акустических систем Edifier формата 2.1, которые пока оставались у нас «за кадром». Но оказалось, что к осени появилось много новинок, так что наше прослушивание оказалось очень насыщенным.

Ознакомление, ощупывание, осмотр и прослушивание акустических систем полностью проводилось в магазине-салоне Edifier, что оказалось очень удобным: перевозить полтора десятка систем в редакцию, распаковывать их, запаковывать... Впечатления останутся не от звучания, а от погрузочно-разгрузочных работ. В салоне же все колонки, включая новинки, развернуты, установлены и подключены к единому источнику сигнала, что позволяет получить отчетливое представление о тончайших нюансах звучания.

Так получилось, что рассматриваемые новинки тоже относятся к классу 2.1, поэтому с них и начнем, поднимаясь по ценовой лестнице.

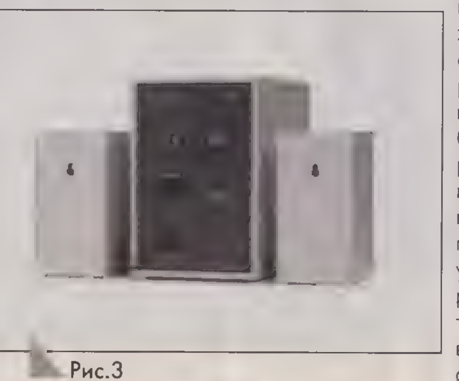
Edifier M1350 (**рис. 1**) относятся к акустическим системам начального уровня, однако они снабжены проводным пультом дистанционного управления, как и их предшественники серии M13xx. Пульт позволяет управлять громкостью, снабжен индикатором питания, разъемом для подключения наушников. Дизайн колонок строгий, изящный. Сателлиты довольно компактны, это облегчает их установку на компьютерном столе по бокам монитора. Ну, а сабвуфер, корпус которого выполнен из MDF (я называю этот материал «древесно-опилочной плитой»: и не древесно-стружечная, и не древесно-волокнистая ☺), отличается внушительными размерами, наличие дистанционного пульта дает возможность установить саб куда будет удобно.

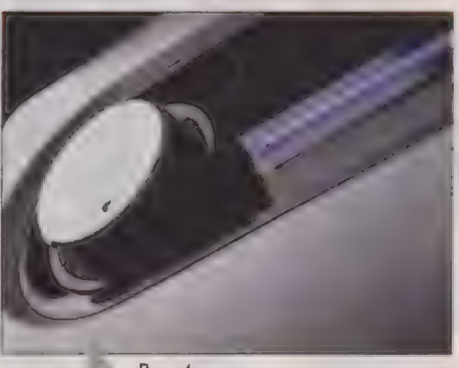
Рис.1

Звучание M1350 сбалансировано во всем диапазоне, на средней громкости, комфортной при прослушивании музыки за компьютерным столом, неплохо проявлен бас. Мощность колонок позволяет говорить о них как о преимущественно настольных. Можно рекомендовать M1350 для покупки в комплект к своему компьютеру, учитывая малогабаритность и бюджетность. Для озвучки домашних вечеринок их будет, конечно, маловато. Хотя...


Рис.2

Edifier R323 (**рис. 2**, **3**) начинают ряд акустических систем 2.1 с двухполосными саттелитами. И сабвуфер, и сателлиты изготовлены из MDF. Внешний вид? На фото все прекрасно видно. Приятное решение — индикатор питания под регулятором громкости на передней панели (**рис. 4**), который симпатично смотрится в полумраке. Мощность этих колонок существенно больше, и это хорошо ощущается на слух. Окраску звуку обеспечивает очень мягкий бас, придающий звучанию даже какую-то интимность. Отсутствие ДУ компенсируется наличием регулятора громкости на передней панели сабвуфера, которому наверняка захочется найти место получше, чем под столом. Очень приличные, как для своей цены, колонки с характерным звучанием. Кстати, сателлиты можно повесить на стену, для этого у них на задней стенке предусмотрены крепежные отверстия. Тогда саб уместно пристроить либо на стол, либо на тумбочку.


Рис.3


Рис.4

Edifier M3310 (**рис. 5**) обращают на себя внимание прежде всего своим неповторимым изяществом. Дизайн очень хорош и очень сбалансирован — даже сабвуфер выглядит невесомым, несмотря на свою большую глубину. Ну, а тонкие сателлиты все равно вмещают в себя двухполосную систему. Колонки оборудованы электронным управлением, органы которого вынесены на переднюю панель в виде симпатичной кнопочной панели. Но есть и пульт дистанционного управления, причем беспроводной. Характеристики этой акустической системы такие же, как и у предыдущей, но звуковая окраска несколько другая. Здесь мы слышим тоже мягкий и сочный бас, но

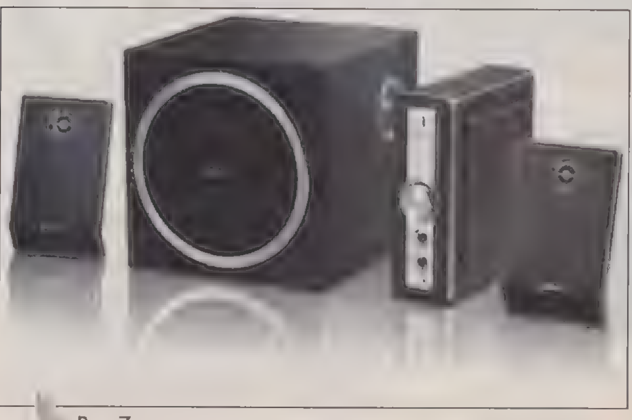

Рис.5

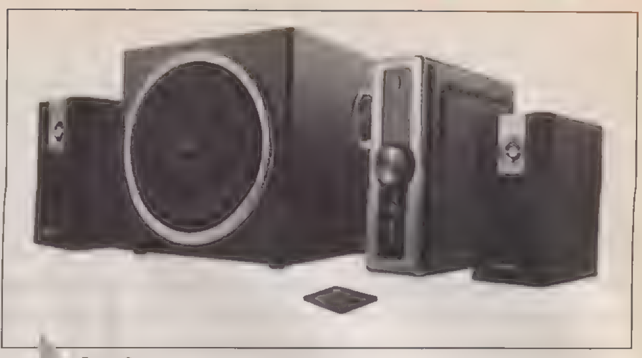
более отчетливый и подвижный, подходящий для блуждающих джазовых баслайнов. Ну, а сателлиты обладают звонкими, «песочными» верхами. При прослушивании этой системы были мнения, что слабовата середина, но, на мой собственный вкус, именно это сочетание баса с выраженными верхами придает звуку особый шарм. В квартире, где много мягкой мебели и других звукопоглощающих материалов, эта особенность будет вполне уместна. Лично мне очень понравился этот звук.

Уже во внешнем виде **Edifier M3400** (**рис. 6**) чувствуется смена весовой категории — и правда, новинки начинают «тяжелеть». НЧ-динамик диаметром 6.5 дюймов — это уже серьезно. Мощность низкочастотного канала существенно повысилась, к тому же НЧ-динамик обращен «лицом» к слушателю. Вместе с двухполосными сателлитами это создает мощное и плотное звучание. Колонки ровно и точно воспроизводят музыку разных жанров, демонстрируя наиболее, если можно так выразиться, универсальное звучание среди уже прослушанных колонок. Рок — пожалуйста, низы отчетливые и достаточно подвижные. Плетеные джазовые басы — тоже неплохо. Можно крутануть громкость на максимум и осчастливить соседей — мощности для таких маленьких радостей жизни хватит. Девиз «все во имя звука» оправдывает в том числе и проводной пульт, связанный с основным регулятором громкости моторизованным приводом. Такое решение призвано избежать влияния на спектр нелинейных искажений, присущих электронным регуляторам. На выносном блочке устроены всяческие удобства — гнезда для наушников и линейный вход. Да и о красивостях не забыли — индикатор питания светится синим ободком на этом самом пульте. Вы замечаете, что за всякое улучшение надо платить ☺?


Рис.6

Особняком стóит поставить акустические системы того же формата, но отличающиеся компоновкой с отдельным блоком усилителя. Это **Edifier C1** (**рис. 7**) и **Edifier C2** (**рис. 8**). Как можно понять, построены они на одной базе, у них одинаковые сабвуферы и, вероятно, одинаковые усилители мощности. Отличия касаются характеристик сателлитов, также C2 оснащен беспроводным дистанционным управлением. Зачем нужна компоновка системы 2.1 с отдельным усилительным блоком? Есть несколько соображений: во-первых, такой блок в вертикальной установке (а именно так предусмотрено) легко поставить в удобное место, на стол, например, а большой кубический саб — так, чтоб не мешал; во-вторых, так легче избегать всяких паразитных наводок, чтобы получался наверняка (пусть даже незаметно для уха ☺) более качественный звук.


Рис.7


Рис.8

В системе C1 применены такие же сателлиты, как и у M3310. Можно уже догадаться, каким получается звучание — могучий бас и звонкий, очень приятный для слуха (моего, конечно) верх. Звучание этих колонок меня, пожалуй, больше всех устраивает из всех прослушанных сегодня. Регулировкой баса и верхних частот можно подобрать нужную окраску звучания. Органы управления расположены на передней панели усилительного блока, там же и регулятор громкости, и гнездо для подключения наушников (**рис. 9**).



Рис.9

Рис.10

C2 оснащены сателлитами с корпусом из MDF. Их звук более ровный во всем диапазоне частот, гораздо ровнее проявлена середина, из-за чего некоторые композиции звучат как будто громче. Попытаюсь быть справедливым: многие ценители отдадут предпочтение звучанию Edifier C2. Эта система оснащена также беспроводным пультом дистанционного управления и индикаторной панелью на блоке усилителя (**рис. 10**) наряду со стационарными органами регулировки. Интересно, что и цвет подсветки не синий, а оранжевый — это чтобы не перепутали усилители от C1 и C2 ☺. И C1, и C2 оборудованы двумя входами для подключения источников.

В заключение — колонки с самым необычным дизайном — **Edifier E1100**. Конструкторы этих систем вдохновились фильмом «Хищник» и решили сделать подарок его главному герою (**рис. 11**). Это не шутка — даже придуман слоган: «Хищник от Edifier» (**рис. 12**). Не понимаю только, почему именно «Хищник» (Predator), ведь сабвуфер больше напоминает голову Чужого.



Рис.11

Эти акустические системы относятся к компактным, корпус у них, конечно, полностью пластмассовый. Но вопреки ожиданиям, звучание оказалось довольно-таки неплохим. Так что любителям экзотики жертвовать качеством звука не придется.

Выводы

Новинки показали себя неплохо, получилась очень даже сбалансированная линейка. Каждый может выбрать для себя то что нужно, будь то бюджетная акустика или модели с более изощренным звучанием. Характеристики всех прослушанных акустических систем приведены в таблицах. Все динамики в системах магнитоэкранированные. Понравилось, что есть среди новинок системы с ярко выраженными особенностями — и звучания, и дизайна. Читателю еще раз напомню: при покупке колонок, какая бы сумма ни была выделена, их очень желательно послушать. Даже системы за 100 гривен звучат по-разному, и среди них наверняка найдется именно та, которая предназначена для ваших ушей.

Ну, а вскоре вас ждет продолжение — описание остальных систем 2.1 Edifier, которые не являются новинками, но вовсю продаются.

Благодарю компанию ЭЛСИ-А за предоставленную возможность провести целый день за прослушиванием колонок.



Рис.12

IT-масленица: новые оптические «блины»

Bateau
hard@mycomputer.ua

Период анонсов и предварительных оценок двух новых форматов оптических дисков подошёл к своему логическому завершению. Вслед за первыми проигрывателями HD-DVD и Blu-Ray в продажу начали поступать приводы для настольных ПК, с чем я вас и поздравляю. Однако если переход с CD на DVD был довольно простым и очевидным, то новый этап развития «резаков» и «болванок» таит в себе много скрытых «подводных камней». Поэтому настало время посмотреть на окончательные спецификации, оценить перспективы обоих форматов и сделать кое-какие выводы.

Двигатель прогресса

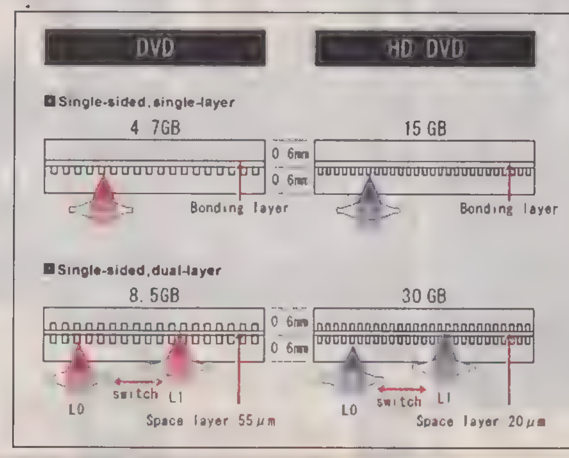
В каждой смене поколений носителей медиа-информации ведущую роль отыгрывала «своя» отрасль индустрии развлечений. Возможно, это было не так заметно в те далёкие времена, когда инженеры компании *Sony* придумали магнитную ленту и создали таким образом музыкальный носитель, который вытеснил с рынка виниловые пластинки. Но уже на момент создания CD музыкальная индустрия активно участвовала в разработке формата как денежно, так и идейно. По характеристикам так и вышло — компакт-диски отлично подходили (да и сейчас подходят) для хранения музыки, предоставляя возможность записать один альбом исполнителя стандартной длительности в максимальном разумном качестве. Можно очень долго спорить о преимуществах 24-битного аудио (на музыкальных DVD) перед 16-битным (на традиционных CD), однако нормальный человек вряд ли сможет ощутить эту разницу на слух. По крайней мере, для этого потребуется неоправданно дорогая аппаратура, которую не каждый решится купить для домашнего использования. Таким образом, 24 бита пока остаются уделом профессионалов, занимающихся обработкой музыки — там действительно расширенный диапазон не бывает лишним.





Но музыка и не должна была быть основным контентом для формата *DVD*. Тут уж назревал другой переход — избавление видеорынка от формата *VHS*. И в соответствии с требованиями киноиндустрии был создан носитель, способный вмещать около двух часов видео и до восьми звуковых дорожек (на разных языках) в восьмиканальном режиме 7.1. Разница чувствовалась сразу, VHS однозначно проигрывал по всем статьям, кроме возможности перезаписи, а с появлением DVD-R и DVD-RW лишился и этого преимущества.

Кстати, сама аббревиатура «DVD» изначально расшифровывалась как *Digital Video Disc*, и лишь некоторое время спустя превратилась в *Digital Versatile Disc* (то есть «универсальный») по вполне очевидным причинам.



Некоторое время DVD держался молодцом, и многие были уверены в том, что ещё лет 10 его возможностей будет достаточно для всех нужд видеопрокатчиков и PC-пользователей. Но в связи с повальным переходом телевидения в Японии и США в формат *HDTV* (1920×1080 или 1280×720 точек против 720×480 для обычного DVD) требования к носителям резко возросли. Этому способствовало и возникновение нового звукового формата — *DTS (Digital Theatre System)*, который требует гораздо больше дискового пространства, чем *Dolby Digital*. Собственно, благодаря этим двум параметрам один фильм в новом качестве может занимать несколько десятков гигабайт. А раз есть спрос, то будет и предложение.

Кто не с нами — тот против нас!

В момент становления формата CD ещё свежо было предание о борьбе видеоформатов VHS и Betacam, поэтому производители вняли голосу разума и приняли единую спецификацию. Но уже к созданию DVD стало заметно, что отдельные товарищи не желают быть «как все» и на какое-то время покупатели разрывались между форматами DVD-R и DVD+R, пока не появились универсальные приводы, поддерживающие оба формата (а также другие — менее распространённые) как при чтении, так и при записи. Теперь же мы имеем два практически несовместимых формата от двух групп компаний, между которыми идёт острая борьба за лидерство.

Первое объединение составляют *Nec* и *Toshiba*, которые пошли по пути последовательной эволюции. Прирост объёма диска должен достигаться за счёт перехода на лазер голубого спектрального диапазона (405 нм), благодаря чему расстояние между дорожками диска удалось уменьшить с 0.74 микрона до 0.4, а вместительность одного слоя увеличить с 4.7 гигабайт до 15. Вдобавок система коррекции ошибок HD-DVD была улучшена, и теперь один новый ECC-блок соответствует двум «старым» блокам. Если вы помните наш материал о RAID-массивах, то должны понять, что такая система вдвое надёжнее, однако требует больше ресурсов для обработки своих кодов. В целом техническая сторона улучшений HD-DVD по сравнению с DVD организована так, что переход производителей на новый формат будет максимально простым, быстрым и удобным. И это касается не только приводов, но и самих дисков (а это тоже крайне важный момент), так что компьютерное будущее **HD-DVD** выглядит вполне радужно.

В концерн по разработке **Blu-Ray** входят такие компании, как *Dell, Hitachi, HP, LG, JVC, Matsushita, Mitsubishi, Philips, Samsung, Sharp, Sony, Thomson* и самый важный — **TDK**. Вся эта когорта единомышленников скрывается под названием *Blu-Ray Disc Assotiation (BDA)* и, соответственно, гнёт свою линию.

Основной задачей BDA стало кардинальное увеличение ёмкости диска всеми доступными способами. Поэтому ассоциация не стала ограничиваться переходом на лазер с меньшей длиной волны и решила уменьшить толщину защитного слоя с 0.6 мм (DVD) до 0.1. Благодаря этому лазер на пути к информационному слою меньше рассеивается, да и сам слой преодолевается с меньшими искажениями. Как следствие — стало возможным не только уменьшить расстояние между дорожками до 0.32 мкм, но также сократить длину пита (метки на подложке). На данный момент стандарт Blu-Ray предполагает ёмкость до 25 Гб на один слой.

Вроде бы всё хорошо, и на первый взгляд 25 Гб явно лучше, чем 15. Но заявленная в начале разработки толщина защитного слоя в 0.1 мм стала надёжным источником головной боли для инженеров вышеперечисленных компаний.

15 GB
Bonding layer
Single-sided Single-layer
Blue-violet laser (wavelength: 405nm)
30 GB
Space layer
Single-sided Dual-layer
Blue-violet laser (wavelength: 405nm)
45 GB
Space layer
Single-sided Triple-layer
Blue-violet laser (wavelength: 405nm)



Тонкости Blu-Ray

Очевидно, что если даже нынешние покрытия DVD-дисков подвержены влиянию различных губительных факторов, то толщина защитного слоя в 0.1 мм предъявляет на порядок более высокие требования к качеству материалов и техническим характеристикам приводов. В первую очередь необходимо было добиться максимальной надёжности самого слоя, или же обратиться к старой идее «упаковывания» диска в несъёмный корпус, подобный тем, которые используются для флоппи-дисков.

Думаю, не стоит объяснять, что такой шаг мог обернуться серьезным увеличением стоимости самого диска, а также полной потерей надежд на сохранение обратной совместимости с DVD- и CD-дисками. Поэтому для BDA делом принципа стало привлечение в концерн компании TDK, которая имеет в своём арсенале технологию защиты дисков под названием *Armor plating*. Заявленная надёжность примерно в 100 раз превышает аналогичные показатели современных CD и DVD (впрочем, мне не удалось выяснить, в каких именно попугаях TDK измеряет надёжность своих покрытий), а этого вполне достаточно для того, чтобы забыть о дополнительной защите диска. В то же время смущает то, что нынешние DVD-R диски, имеющие такое покрытие, стоят примерно 5 долларов (против максимум одного доллара за обычные DVD-болванки). Сейчас ещё трудно судить о том, сколько будут стоить Blu-Ray диски через год-два, когда технология будет отработана и прочно станет на поток, но на данный момент компания Sony предлагает однослойные BD-R и BD-RE болванки по цене $30 и $36 за штучку соответственно (напомню, их ёмкость — 25 Гб, а значит, 1 Гб данных стоит 1.2-1.44 доллара против 0.12 долларов на обычном DVD). При этом скорость передачи данных равна всего 72 Мбит в секунду в режиме 2x против 177 Мбит у современных DVD в режиме 16x. Простор для роста, безусловно, очень большой, но на данный момент Blu-Ray неоправданно дорог и не имеет преимущества в показателях производительности. В то же время производители HD-DVD болванок заявляют о рекомендуемой цене в $19-20 (посмотрим, какой она будет, когда эти диски доберутся до нашего рынка), из чего получаем те же 1.2-1.3 доллара за гигабайт. Трудно сказать, в чём тут загвоздка — то ли производители HD-DVD сознательно накручивают цену на первые партии своей продукции, рассчитывая впоследствии удерживать лидерство благодаря регулярному снижению цен, то ли Blu-Ray производятся в убыток из аналогичных маркетинговых соображений... В любом случае очевидно, что HD-DVD должен быть гораздо дешевле. А если я ошибаюсь, то придётся признать, что Blu-Ray как минимум выгоднее — как за счёт большего объёма, так и благодаря более высокой скорости чтения и записи.

Вторая важная проблема связана с тем, что в новых приводах для Blu-Ray лазер должен находиться очень близко к поверхности диска и это обстоятельство выдвигает дополнительные требования к защите читающего устройства от вибрации. Причём речь идёт не только о том, чтобы создавать на базе Blu-Ray Walkman'ы, но и о банальной вибрации, которую создаёт вращающийся на большой скорости диск. В принципе, с этой напастью можно успешно бороться, но результатом такой борьбы снова становится накрутка цены на конечный продукт.

Слоёный пирог

При относительном status quo между двумя форматами оптических накопителей на данный момент особо важным становится то, насколько далеко могут зайти оба формата в своём развитии в ближайшем будущем. При этом нужно учесть то, что цена на первые приводы Blu-Ray составляет примерно 1000 долларов (уже доступен LG Super Multi Blue), а HD-DVD — вдвое дешевле.

За исходную точку можно взять данные из **таблицы 1**, а именно скорость передачи данных в режиме 1x и базовый объём одного слоя. Преимущество Blu-Ray очевидно, 54 Мбит в секунду против 36. Однако следует учесть то, что HD-DVD во многом наследует наработки своего старшего брата и благодаря этому имеет неплохие перспективы прироста кратности скоростей чтения и записи. Blu-Ray предположительно будет хуже поддаваться «разгону», но уже упомянутый привод LG промаркирован как 4x-Blu-Ray устройство. Так что ясности в этом вопросе пока нет — HD-DVD имеет небольшую фору за счёт старых наработок, но если конкуренты справятся с механическими проблемами, то общий потенциал Blu-Ray, конечно же, выше.

Окончание на стр. 35

ТАБЛИЦА

Параметр	CD	DVD	Blu-ray	HD-DVD
Число сторон	1	1 или 2	1 или 2	1 или 2
Число слоёв	1	1 или 2	1 или 2	1 или 2
Ёмкость (Гбайт)	0.68	4.7/9.4	25/50	15/30
Толщина защитного слоя (мм)	1.20	0.60	0.10	0.60
Расстояние между дорожками (мкм)	1.60	0.74	0.32	0.40
Минимальная длина пита (мкм)	0.83	0.41	0.149	0.204
Длина волны лазера (нм)	780	650	405	405
Числовая апертура	0.45	0.60	0.85	0.60
Линейная скорость (м/с)	1.30	3.49	7.36	5.60
Модуляция	EFM	От 8 до 16	17PP	ETM
Скорость передачи, Мбит/с	Н/Д	11.1	54	36

Грай, жучка, грай!

Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

По умолчанию в Kubuntu, как и во многих других дистрибутивах, использующих в качестве рабочего окружения KDE, для воспроизведения музыки применяется Amarok *(до июня 2006 года он назывался amaroK, но после интенсивной дискуссии на конференции KDE был переименован). Правда, Amarok официально не входит ни в один из компонентов KDE и выпускается независимо. Девиз этого проигрывателя — «Rediscover Your Music», то есть «Посмотрите на музыку по-другому», в нем и вправду реализованы все возможные функции для комфортного прослушивания музыки. Но хотя этот проигрыватель занимает первое место в обзорах, многие находят его слишком перегруженным различными функциями, далеко не всегда востребованными. К тому же для слабых компьютеров Amarok явно тяжеловат. На любом форуме вместо него посоветуют скорее всего XMMS. Но не будем спешить и посмотрим, что еще есть в Linux для прослушивания музыки.*

Проект JuK

В середине 2000 года *Скотт Вилер* (Scott Wheeler) начал создавать новый аудиопроигрыватель, который получил незатейливое имя **QTagger**. Делалось это больше для изучения программирования под библиотеки Qt, чем с какой-то практической целью. Некоторое время QTagger развивался независимо, пока в 2002 году Скотт не перенес его код в CVS KDE. В это время QTagger умел играть только одну песню, после чего требовалось заново нажимать на кнопку воспроизведения. После добавления плейлиста QTagger был переименован в JuK, и уже начиная с версии KDE 3.2 JuK интегрирован в KDE, будучи частью пакета *kdemultimedia*. Домашняя страница проекта, где вы всегда можете узнать свежую информацию — **developer.kde.org/~wheeler/juk.html**.

Если Amarok больше ориентирован на удобство при прослушивании музыки, то JuK даст фору любому другому проигрывателю при работе с большой коллекцией аудиофайлов. Это не сколько проигрыватель, сколько менеджер музыкальных файлов, некая музыкальная шкатулка, позволяющая не только проиграть мелодию, но и управлять большим количеством аудиофайлов в различных форматах. Удобно реализована работа с плейлистами. Пользователь может составить сразу несколько таких листов, все они будут доступны в основном окне программы, откуда можно быстро перейти к нужному и начать его воспроизведение. Плейлисты могут формироваться как статически, так и динамически. Для отбора мелодий можно задать любые комбинации поиска, которые и будут автоматически формировать динамические списки. Кроме этого, для быстрого отбора мелодий из текущего списка можно использовать систему фильтров. Пользователь после установки указывает на каталоги, в которых программа будет искать аудиофайлы, а JuK при каждом запуске будет сканировать их, обновляя списки файлов. Доступна история мелодий, которые были проиграны пользователю. Можно как экспортировать, так и импортировать плейлисты, составленные в других программах.

Также заслуживает внимания возможность работы с тэгами аудиофайлов. Проигрыватель и редактор тэгов поддерживает несколько аудиоформатов, среди которых mp3, Ogg Vorbis, FLAC (Free Lossless Audio Codec) и MPC (MusePack). Хотя стоит отметить, что список поддерживаемых форматов у JuK все-таки меньше, чем у Amarok или XMMS. В настоящее время не поддерживаются WMA, AAC и некоторые другие форматы. Возможно редактирование тэгов сразу в нескольких файлах, отобранных как вручную, так и с использованием фильтров. При необходимости информация в метаданных может быть использована для переименования файлов. Введенные параметры запоминаются, и единожды введенное значение будет доступно из выпадающего списка. Информация кэшируется в двоичном виде, поэтому при последующей загрузке метаданные или плейлисты загружаются быстрее. Для идентификации мелодии через Интернет и последующего заполнения тэгов JuK использует общественную базу метаданных *MusicBrainz* (**www.musicbrainz.org**), а для поиска обложек — сервис поиска изображений Google Image Search. Кроме того, при установленном k3b CD-диски можно жечь прямо из основного окна программы.

Вывод звука возможен через *aRts* (analog Real time synthesizer — звуковой сервер, используемый в настоящее время в KDE, в KDE 4 будет заменен Phonon'ом), *GStreamer* или *aKode* (библиотека, декодирующая звук в нескольких форматах, использующая akode_artsplugin).

В планах разработчиков — добавление возможности воспроизведения интернет-трансляций (скорее всего, за основу будет взята соответствующая функция Amarok).

Пробуем в работе

На сегодняшний день JuK включен в состав многих дистрибутивов Linux, BSD и других Unix-подобных систем. Если он не устанавливается по умолчанию, то, скорее всего, доступен в репозитарии пакетов, используемых дистрибутивом. Для его установки в Kubuntu достаточно ввести `sudo apt-get install juk`, после чего в меню *K > Мультимедиа* появится новый пункт. Дополнительно будет установлена библиотека *libtunepimp*, отвечающая за формирование правильных запросов к MusicBrainz.

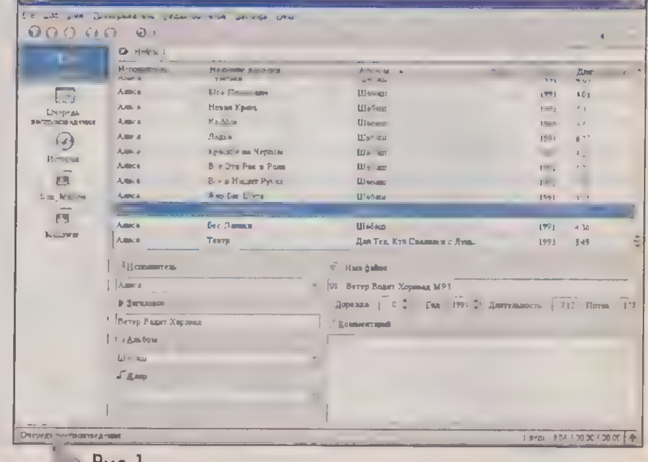


Рис. 1

При первом запуске пользователь сможет указать список каталогов, в которых JuK будет искать аудиофайлы. В дальнейшем новый каталог можно будет задать, используя меню **File > Добавить папку**, либо просто перетащив файл в окно программы. После формирования списка файлов (коллекции) будет загружено основное окно программы (**рис. 1**). Из коллекции можно формировать сколько угодно списков воспроизведения, при этом если добавить в список воспроизведения файл, отсутствующий в коллекции, он будет автоматически занесен и в коллекцию, но не наоборот. Создать новый список воспроизведения можно несколькими способами. Например, просто перетащить файл в левое окно JuK и на появившийся запрос ввести название списка. Остальные песни можно добавлять, просто перетаскивая и бросая их на ярлык нужного списка воспроизведения. Другой вариант — воспользоваться контекстным меню, в котором после щелчка на файле выбрать пункт **Добавить в список воспроизведения**, в этом случае будет создан новый список воспроизведения. Если отметить несколько файлов, то пункт **Создать список воспроизведения из выбранных элементов** позволит сразу создать новый список. Для быстрого создания списка можно воспользоваться функциями поиска. Если панель поиска отсутствует, выберите **View > Показать панель поиска**. Просто введите слово, и внизу по мере ввода будет выводиться список песен, попадающих под запрос. Существует возможность быстро создать список воспроизведения, включающий всю коллекцию. Просто выберите **File > Дублировать** — будет создан обычный список воспроизведения, и его редактирование никак не затронет собственно коллекцию.

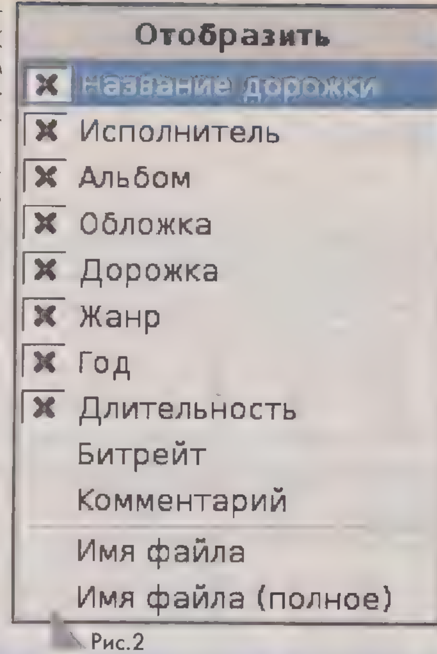


Рис.2

Шаблон имени файла
%a - (%T) - %t (%c)
%a - (%T) - %t
%a - [%T] - %t [%c]
%a - [%T] - %t (%c)
%a - [%T] - %t
%a - %T - %t [%c]
%a - %T - %t (%c)
%a - %T - %t
(%T) %a - %t [%c]
Добавить
Modify
Remove
OK
Cancel

Рис.3

Работа с тэгами

Каждая музыкальная композиция занимает одну строчку в таблице. Значение колонок таблицы такое же, как в редакторе тэгов, который отображается ниже (если нет, то включить его можно, выбрав **View > Показать редактор тэгов**). Для изменения порядка сортировки песен в столбце необходимо щелкнуть мышкой по заголовку того столбца, сортировку в по которому необходимо изменить. Ненужные столбцы можно скрыть. Чтобы сделать это, необходимо вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мышки по заголовкам столбцов, и отобрать нужные, установив/убрав флажки (**рис. 2**). Захватив мышкой колонку, вы можете перетащить ее на другое место, изменив порядок следования.

К сожалению, стоит отметить, что у JuK проблемы с кодировками, поэтому при выводе заголовков, написанных на языке, отличном от английского, могут наблюдаться нечитаемые символы. Вот здесь-то и может пригодиться возможность редактирования тэгов. Чтобы изменить значение тэга, достаточно просто вписать новое значение в соответствующее поле в **Редакторе тэгов**. Если мы после этого попытаемся перейти к другому файлу, отобразится запрос на сохранение изменений. Для сохранения изменений выберите *Save*, чтобы отказаться — *Discard*. Если хотите, чтобы изменения сохранялись автоматически, установите флажок в *Do not ask again*. Обратите внимание на параметр **Имя файла** — изменив его значение, вы можете переименовать файл, не выходя из редактора тэгов. Некоторые поля (артист, альбом, жанр) можно редактировать сразу для нескольких файлов.

В текущем режиме возле каждого параметра отображается флажок *Включить*. Если значение одинаково, то он установлен, иначе — убран, и пользователь сам принимает решение о необходимости его редактирования. Можно поступить иначе — заполнить значения тэгов, используя имя файла (подобную функцию предоставляет и Amarok). Выбираем файл или отмечаем группу файлов, затем в контекстном меню выбираем **Определить tag > По имени файла**. Как вариант можно выбрать **Из Интернета**, в этом случае будет сгенерирован запрос к MusicBrainz. Если значения перепутаны, то стоит вначале отредактировать шаблон имени файла. Заходим в **Setting > Определитель данных** и с помощью стрелок перемещаем подходящий шаблон вверх по списку (**рис. 3**). Если в списке нет подходящего шаблона, нажмите **Добавить шаблон под свой запрос**.

Как уже говорилось, на основании метаданных можно переименовать файлы. Сначала необходимо определить формат для переименования. Переходим в **Setting > Переименования файлов**. С помощью стрелок в появившемся окне настройки (**рис. 4**) распределяем категории по своим местам. Выбрав значение в списке (**Добавить категорию**, затем **Вставить категорию**), можно добавить новую категорию, но увлекаться здесь не стоит. Выбрав **Remove** рядом с категорией, лишние из них можно убрать, а перейдя в **Options**, определить поведение на случай, если поле окажется пустым (игнорировать, вставить пустое или заменить определенным значением). В самом верху показан каталог, в который будут сохраняться переименованные файлы, под ним указывается разделитель. Внизу окна — пример результата переименования при текущих параметрах. Переименованные файлы можно разделить по каталогам, для определения критерия следует установить флажок *Вставьте разделитель папок*.

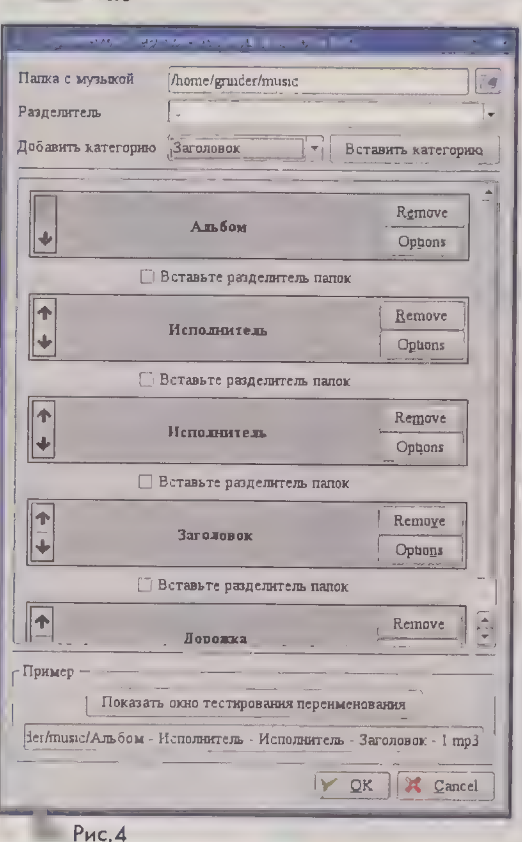


Рис.4

JuK мне показался намного более интуитивным и простым в использовании, чем Amarok. Хотя, вероятно, это дело вкуса. В Linux имеется достаточное количество программ для воспроизведения музыки. Выбор, как всегда, за вами.

Best of all: It's free! Linux forever!

Вокруг PDF

Сергей УВАРОВ, Роман БУРАКОВСКИЙ
sergei_uvarov@mail.ru
ssoftnews@mail.ru

Обзор программ для работы с pdf-документами был начат в МК №45 (424). Сегодня мы рассмотрим еще одну утилиту, позволяющую конвертировать графические файлы в формат pdf, после чего познакомимся с программами, производящими обратную операцию, а также другими, не менее полезными утилитами для работы с pdf-файлами.

Image2PDF 3.2

Если у вас появится желание создать pdf-файл, содержащий исключительно графические изображения, самостоятельно искать варианты разрешения данного вопроса вам не придется, поскольку соответствующие программные решения уже созданы. Рассмотрим одно из них. В названии утилиты **Image2PDF** четко отражено направление ее работы.

Интерфейс программы прост до безобразия ☺. Главное окно разделено на две области, одна из которых отображает содержимое указанного графического файла, другая — список файлов, добавленных для последующего конвертирования в *pdf*. Меню в целом дублирует возможности кнопок, расположенных в нижней части окна программы, однако имеет и свои отличия, в виде установки зума при просмотре изображений в указанном процентном соотношении, опции выбора сканера и установки опций при работе с ним (**рис. 1**).

Возможность импортировать изображения напрямую со сканера довольно привлекательна, при этом программа позволяет добавлять изображения с любых других носителей информации, поддерживаются форматы *tif, tiff, jpg, jpeg, gif, png, bmp, psd, wmf, emf, pcx, pic*.

Рис. 1

Настройки программы очень удобны и позволяют создать *pdf*-файл с желаемыми параметрами. Так, добавленные изображения могут быть сохранены все в одном файле, разбиты по количеству файлов на нужное количество *pdf* или распределены в соответствии с правилом: одна папка с изображениями — один *pdf*-файл. Имеется возможность установки желаемого разрешения для изображения (в диапазоне от 0 до 1200 dpi), добавления информации о файле и создания закладок. Отдельная закладка в настройках программы позволяет обеспечить защиту создаваемого документа путем шифрования по 40- или 128-битному алгоритму, с добавлением пароля на открытие и изменение данных, а также установки дополнительных запретов при работе с файлами — запрет на печать, копирование или экспорт изображений.

Минусы программы проявляются в ее статусе. Будучи платным продуктом ($38), незарегистрированная версия может запуститься не более 100 раз, при этом создаваемые *pdf*-файлы содержат страницы с водяными знаками, которые программа размещает во всем файле вместо каждой четной страницы с изображениями.

Загрузить дистрибутив программы можно с **http://www.globalpdf.com/tif2pdf/img2pdf.exe**, Windows 9x-2003, размер 2.15 Мб.

* * *

На очереди утилиты с обратной функциональностью — они конвертируют *pdf*-документы в необходимые нам форматы файлов.

Chief-Win PDF Converter Personal Edition 1.3

Популярность формату *pdf* обеспечили много факторов, одним из которых является признание конечными потребителями информации в этом формате. Множество разнообразной литературы, журналов, электронных вариантов книг способствовали быстрому распространению формата. При этом желаемым критерием работы с ним была возможность обработки *pdf*-файлов и сохранения отдельных изображений или копирование выделенных блоков текста. Последние версии Adobe Acrobat Reader'а уже позволяют автоматизировать процесс сохранения всех изображений открытого файла в отдельную папку, однако аналогичная операция с текстом пока представлена выводом в формат *txt*. Пользователи программы **Chief Win PDF Converter Personal Edition** получают расширенные возможности.

Имея очень простой интерфейс и минимум функций, программа, тем не менее, дает возможность довольно быстро, а главное, качественно, произвести конвертирование документов из формата *pdf* в форматы *doc* и *txt*. Настройки программы позволяют указать отдельные страницы для конвертирования или сразу весь файл, кодировку (для *txt*-файлов), формат сохранения изображений (*png* или *bmp*). Таким образом, программа может отдельно сохранять изображения в указанных файлах. Немаловажным плюсом является возможность обработки файлов в пакетном режиме.

Утилита, как условно-бесплатный продукт, будет полностью функциональна на протяжении 21 дня. Работает на платформе Windows 2000-2003, имеет английский интерфейс. Дистрибутив ждет вас по адресу **http://www.chief-win.com/setup.exe**, размер 2.2 Мб.

PDF2Word 2.0

Конвертированием из *pdf*-файлов исключительно в формат Microsoft Word занимается утилита **PDF2Word**. Программа поддерживает *pdf*-файлы вплоть до формата 1.5 (созданные в Adobe Acrobat 6.0), а их обработка ведется как по одному файлу, так и в пакетном режиме. При загрузке файла происходит открытие окна настроек, где можно выбрать тип реконструкции документа — комбинирование всех текстовых блоков автоматически или без использования блоков, выбрать для конвертирования отдельные страницы файла или весь файл сразу. Есть возможность удаления из файла любых графических объектов, оставляя исключительно текстовые блоки. Обработка файла происходит довольно шустро, после чего, если активна соответствующая опция, созданный документ сразу открывается в Microsoft Word.

Незарегистрированная версия продукта имеет ограничение на 100 запусков, к тому же конвертированию подвергаются только первые 5 страниц *pdf*-файлов.

Загрузить программу можно с **http://www.verypdf.com/pdf2word/pdf2word.exe**, размер 3.28 Мб, Windows 9x-XP.

PDF Image Extraction Wizard 1.0

Последние версии популярного Adobe Acrobat Reader позволяют сохранить все изображения открытого *pdf*-файла в отдельную папочку, однако эта возможность доступна лишь для тех файлов, при создании которых была «разрешена» эта опция. Исключительно для этих целей устанавливать в систему программу,

с каждой новой версией имеющей все больший размер, не слишком логично. А вот воспользоваться возможностями **PDF Image Extraction Wizard**, работающего в режиме мастера и производящего экспорт изображений из *pdf*-файлов, будет значительно удобнее и быстрее.

Запустив приложение, на каждом этапе необходимо последовательно указать исходный файл и папку для сохранения изображений (**рис. 2**). Затем нужно ввести диапазон страниц, если нет необходимости обрабатывать весь файл, и пароль для доступа к файлу, если таковой имеется. По завершении этого этапа программа начинает обрабатывать файл, и через некоторое время вы увидите финальное окно мастера, где будет показано количество экспортируемых изображений. Если вы установите соответствующую галочку, при нажатии на кнопку *Finish* будет автоматически открываться папка с созданными изображениями.

Программа работает в среде Windows 9x-XP и абсолютно бесплатно. Загрузить ее можно по ссылке **http://www.rlvision.com/script/download.asp?ref=rlv.com&file=pdf_image_extraction_wizard_10_setup.exe**, размер 745 Кб.

* * *

Несмотря на наличие такого большого количества различных *pdf*-конвертеров, вам может понадобиться разделить уже созданный документ на части, зашифровать его для доступа ограниченного контингента или, наоборот, прочитать защищенный *pdf*-файл, удалив из него пароль на доступ. Утилиты, выполняющие эти и другие функции, описаны ниже.

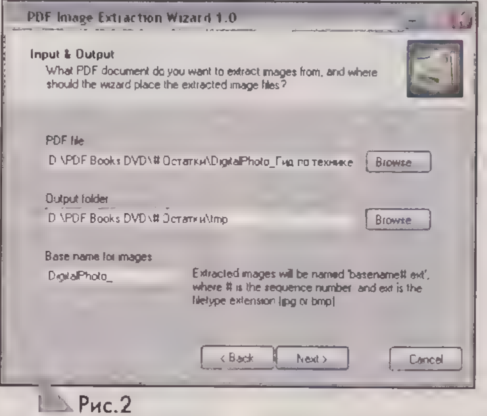


Рис.2

PDF Split/Merge 2.4

Несмотря на универсальность документов в формате *pdf*, их размеры нередко оказываются больше допустимых. Особенно это важно тогда, когда нужная пользователю информация в документе размещена лишь на нескольких страницах, но приходится хранить весь документ. Методы конвертирования файлов мы рассмотрели ранее, а в данном случае будет очень полезной утилита **PDF Split/Merge**, которая пригодится всем, кому необходимо разбить искомый документ на части, или, наоборот, объединить серию файлов в один целостный *pdf*-файл.

Для работы программы не требуется установленного Adobe Acrobat или Acrobat Reader, при этом заявлена поддержка формата *pdf 1.6*, который используется в 7-й версии Adobe Acrobat. Наличие англоязычного интерфейса не должно напугать пользователя, все кнопки и функции предельно ясны. При разбивке документа можно выбрать вариант сохранения каждой страницы в отдельный файл или же указать диапазоны страниц, сохраняемых в каждой части разбиваемого документа. Аналогичные опции применимы и при склейке нескольких различных файлов в один. При выполнении операции склейки/разбивки документа возможен просмотр лог-файла выполнения, а по их завершении — открытие файла в используемой по умолчанию программе просмотра.

При обработке файлов можно изменить их основные свойства — название и автора документа, создателя файла и т.п.

Программа работает под всеми версиями Windows, незарегистрированная версия добавляет «водяной» знак на каждой странице вновь созданного документа, а загрузить ее можно с **http://www.adultpdf.com/products/pdfsplitmerge/split-merge.exe**, размер 1.3 Мб, $28.

Encrypt PDF 2.3

Созданный вами *pdf*-документ, особенно если он представляет интерес не только для вас, может потребовать установки различных ограничительных условий для его использования в дальнейшем. Речь идет о парольной защите на чтение и изменение документа, правах на печать и т.п.

Небольшая утилита **Encrypt PDF** предлагает создать эти условия, причем делает это довольно быстро и качественно. Основным условием работы с программой является предварительная установка свойств защищенного документа. Так, парольная защита документа разбита на 2 уровня — пароль на чтение документа и пароль на изменение свойств, самого документа, т.н. мастер-пароль. Уровень шифрования также можно выбирать между 40-битным (для документов, созданных в Adobe Acrobat 3.x, 4.x) и 128-битным (версия 5.0 и выше).

При этом допускается включение дополнительных ограничений при работе с файлом — запрет на печать файла и его изменение, запрет на копирование и экспорт необходимых частей файла (текст, графика).

Шифрование файлов происходит буквально за пару щелчков мыши. Кликом по кнопке *Open PDF (s)* выбираем нужный файл и программа сразу же открывает диалоговое окно *Save as*, предлагая указать путь и название для нового файла, после чего производит шифрование файла в соответствии с заранее выставленными параметрами. В главном окне программы после выполнения вышеуказанной операции отображаются лишь списки обработанных файлов.

Незарегистрированная версия программы допускает не более 100 запусков, при этом обрабатывает только 50% информации в файлах, обрезая количество страниц в них ровно наполовину.

Загрузить дистрибутив программы можно с **http://www.verypdf.com/encryptpdf/encryptpdf.exe**, размер 457 Кб, все Windows, $38.

PDF Password Remover v2.5

Разработчики вышеописанной утилиты Encrypt PDF имеют в своем портфеле программы и разработку обратного назначения — **PDF Password Remover**, которая предназначена для доступа к защищенным паролем файлам путем удаления пароля и открытия заблокированных функций. Интерфейс программы аналогичен Encrypt PDF, только не содержит никаких настроек. При этом пользователь продукта должен учитывать один нюанс, а именно возможность производить дешифрование созданных в Adobe Acrobat или другим способом *pdf*-файлов, в которых установлен

исключительно т.н. «owner» или «мастер-пароль», запрещающий какие-либо изменения в файле, печать, экспорт и т.п. Если открываемый программой файл имеет пароль на открытие, после выбора закрытого паролем файла в окне программы появляется форма для ввода этого пароля, в противном случае программа не сможет обработать документ.

Незарегистрированная версия программы допускает не более 100 запусков, загрузить ее можно с **http://www.verypdf.com/pwdremover/pwdremover.exe**, размер 725 Кб, все Windows, $29.

PDF Watermark Creator 1.0

Вопрос о защите интеллектуальной собственности сегодня стоит как никогда остро. Не успеешь закончить работу над своим творением (фильм, книга и т.п.), как его пиратские копии заполоняют рынок. В среде программного обеспечения концепция «попробуй — а потом купи» (trial-версии, полнофункциональные версии с ограниченным сроком использования и т.п.) имеет свои плюсы, несмотря на острое нежелание некоторых пользователей платить.

Что же касается различной электронной документации, кроме таких вариантов, как невозможность вывода документа на печать или получение нечитабельного текста при конвертировании в другой формат, существует не менее эффективный и простой способ — наложение водяных знаков на страницы документа.

Если использовать для этих целей разработку компании Cool PDF Software — программу **PDF Watermark Creator**, создание и установка водяного знака в документе будет занимать буквально несколько секунд. Интерфейс этой программы очень прост, а сама программа даже не требует инсталляции. Главное окно содержит поле для добавления текста водяного знака и настройки его отображения — шрифт, его цвет и размер, установка вертикальной и горизонтальной позиций при отображении на странице. После добавления необходимого текста и задания параметров, по щелчку на кнопку *Stamp Watermark & Save PDF* программа изменит указанный файл и автоматически откроет его в используемом по умолчанию просмотрщике *pdf*. Уверен, результат работы программы вас не разочарует.

Программа работает в среде Windows 9x-2003, имеет английский интерфейс и распространяется бесплатно. Дистрибутив можно загрузить с **http://www.coolpdf.com/pdfmark.exe**, размер 325 Кб.

Tweak PDF 1.33

Оказывается, настраивать и оптимизировать можно не только работу аппаратных компонентов и «невыносимо удобной» операционной системы, но и самые привычные файлы в формате *pdf*. Собственно, документ уже у нас имеется, получить мы его могли самыми разными способами (см. выше), однако то же конвертирование из имеющегося формата в *pdf* не позволяет изменять такие простые, казалось бы, параметры документа, как центрирование страниц и их количество при отображении на экране, скрытие меню или переключение режима отображения страниц — полноэкранный, в виде превью-изображений и т.п. Эти и другие операции по оптимизации работы с *pdf*-документами позволяет выполнять небольшая, не требующая инсталляции утилита **Tweak PDF**. Программой поддерживаются *pdf*-файлы вплоть до версии 1.6. Настройки программы позволяют установить исключительно те параметры, что привычны пользователю, вне зависимости от установленных в просмотрщике настроек (**рис. 3**).

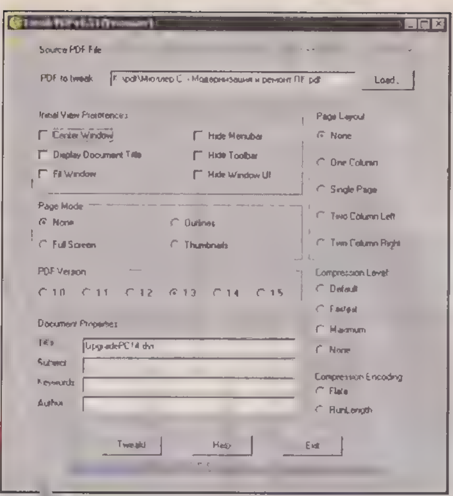


Рис.3

Все опции помещаются в главном окне утилиты, что оказывается довольно удобно при обработке большого количества файлов. Кроме уже вышеперечисленных опций, можно задать новую степень сжатия документа, внести коррективы в поля информации о документе (автор, название, ключевые слова) и щелчком на кнопке *Tweak!* применить внесенные в файл изменения.

Утилита распространяется бесплатно, имеет исключительно английский язык интерфейса, загрузить ее можно с **http://www.coolpdf.com/TweakPDF.exe**, размер 316 Кб, Windows 9x-2003.

PDF2EXE 1.0

Разработчики этого конвертора думали, по-видимому, что пора бы вообще отказаться от программ для просмотра *pdf*-файлов и сделать так, чтобы файлы открывались и отображались без посторонней помощи. Где-то мы это уже видели...

Итак, утилита **PDF2EXE** стараниями разработчиков позволяет конвертировать *pdf*-файлы в исполняемые *exe*-файлы. Загруженный в приложение требуемый файл можно предварительно просмотреть — постранично, используя зуммирование, а также в режиме слайд-шоу; узнать свойства документа (текущие запреты и разрешения при работе с файлом), при необходимости распечатать документ.

Все настройки программы сосредоточены в главном окне, активация функций происходит путем установки галочки напротив строки с функцией. Так, прежде чем конвертировать файл в *exe*-шник, можно запретить последующее конвертирование его в любые другие форматы или извлечение из *exe* в *pdf*, а также печать документа и просмотр его свойств, добавить пароль на доступ к файлам и другие не менее интересные опции. Конвертирование документа происходит простым выбором в диалоговом окне *Save as* выходного формата *exe*.

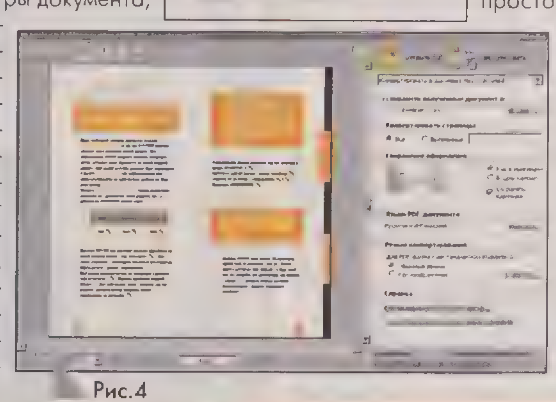
Программа распространяется бесплатно и доступна для загрузки с **http://www.pdf2exe.com/pdf2exe.exe**, размер 1.56 Мб.

ABBYY PDF Transformer 2.0.



Еще один герой нашего обзора — ***ABBYY PDF Transformer 2.0***. С момента выпуска компанией ABBYY предыдущей, первой версии (см. статью «Покоритель PDF» в МК, №43(318) 25.10.2004) — этого, без преувеличения, универсального инструмента для работы с PDF — прошло почти два года. Давайте посмотрим, что же новенького предложили нам разработчики.

Во-первых, претерпел изменения интерфейс программы — теперь ее окно разбито на две части (**рис. 4**). В одной из них вы можете видеть файл, который собираетесь преобразовать, во второй — настройки и опции конвертирования. Интерфейс простой, понятный и удобный. Порадовало наличие контекстных ссылок на взаимосвязанные функции и опции, заслуживает похвалы и справка программы, в которой общая информация снабжена полезными советами.


Рис.4

Программа преобразует PDF-файлы в форматы DOC, RTF, XLS, TXT, HTML и в PDF-файл, но уже с текстовым слоем — Searchable PDF, т.е. файл с возможностью поиска и редактирования стандартными средствами). Поддерживаются 37 языков распознавания (главное, не забывайте их указывать, т.к. «ал-

банский» еще никто не отменял ☺). По вашему желанию программа сохранит исходное оформление трансформируемого файла, однако в новой версии появилась знакомая пользователям ABBYY FineReader'а возможность разметки страниц блоками различного типа (текст, таблица, картинка). Очень полезная функция при работе с файлами, отличающимися сложным оформлением. Причем, рекомендую для улучшения результатов конвертирования не полагаться на встроенную автоматическую разметку страниц, а сделать разметку вручную.

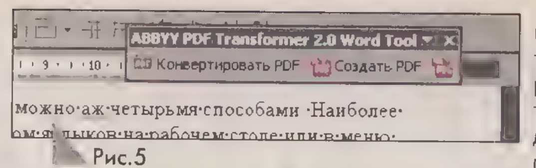


Рис.5

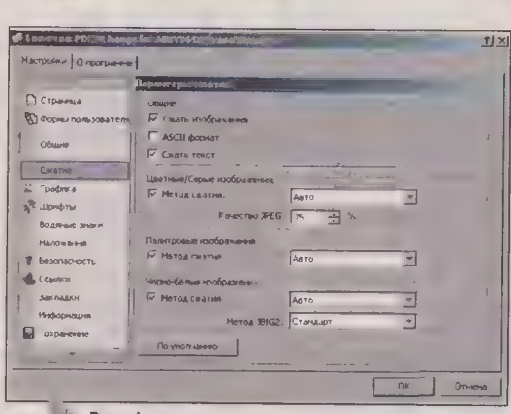


Рис.6

Теперь в новой версии доступно и создание PDF-файлов из перечисленных форматов и других приложений (работа с другими приложениями организована посредством виртуального принтера). Причем вы можете защитить созданный PDF-файл от нежелательного открытия, редактирования или печати, запаролив его, выбрать размер создаваемого файла (небольшой/средний/максимальный), указать совместимость файла с различными версиями Adobe Acrobat.

Вообще, переводить документы в PDF можно аж четырьмя способами. Наиболее традиционный — запуск программы посредством ярлыков на Рабочем столе или в меню «Пуск». Ярлыков, кстати, два — *Создать PDF-документ* и *Конвертировать PDF-документ*. Нетрудно догадаться, что они открывают разные диалоговые окна программы. После установки «трансформера» в приложениях Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint, Outlook) появляется панель инструментов (**рис. 5**), благодаря которой вы сможете создать PDF-файл непосредственно из документа, с которым работаете в данный момент, а при необходимости — одним кликом отправить его по электронной почте. Третий способ вызвать программу — через контекстное меню Windows, которое дополнилось пунктом «создать/конвертировать PDF-файл, используя пользовательские настройки». Т.е. теперь есть два варианта работы программы — экспресс-режим с типовыми настройками, либо «продвинутый» режим, в котором вы сможете эти настройки подкорректировать. Наконец, четвертый, новый способ — воспользоваться виртуальным PDF-принтером (**рис. 6**), позволяющим создать PDF-файл практически из любого приложения, где есть функция печати. Этот способ характеризуется наиболее широким набором опций конвертирования.

Вообще PDF Transformer второй версии на порядок лучше распознает цветной текст на пестром фоне, корректно сохраняет гиперссылки в конвертируемых и создаваемых файлах, реализованы некоторые полезные сценарии преобразования (к примеру, «Игнорировать текст вне таблицы» в Excel).

Скачать trial-версию программы вы сможете по адресу **www.abbyy.ua/index.php?m=2:2:6:0&p=abbyy/pdf/demo_pdf.html** (размер файла 52 Мб). В демо-режиме программа работает в течение 15 дней с даты установки; из PDF-документов можно конвертировать в общей сложности не более 50 страниц; количество создаваемых PDF-документов не ограничено, но они содержат штампы испытательной версии ABBYY PDF Transformer. Впрочем, купить программу можно, не вставая из-за компьютера, в интернет-магазине ABBYY — **store.abbyy.ua**.

На этом небольшой экскурс в область приложений для работы с *pdf*-файлами будем считать завершенным. Удачного download'а и приятной работы с программами.

Учим ПК каллиграфии

Кузя
kuzma28@rambler.ru

Рано или поздно в жизни каждого студента (особенно заочника) наступает такой момент, когда хочется как-то упростить себе учебу, автоматизировав ее процесс. Например, зачем мелко-мелко ручкой писать шпаргалку, как лет 10 назад, если ее можно просто распечатать на принтере или вообще отснять на ксероксе, взяв у друга?

Данная статья посвящена процессу автоматизации «рутины» в учебе, насколько это вообще возможно в плане чистописания. Вполне вероятно, что многие из читателей МК учатся во всяких институтах и университетах, поэтому каждый МК-ман просто обязан считать такой процесс своим ИТ-долгом перед МК-аудиторией. Иначе где взять время на чтение любимого журнала ☺? Кто как не ИТ-специалист, если он к тому же еще и студент, может помочь окружающим братьям по разуму усвоить дополнительный кило-мега... байт информации за единицу времени?

Как показывает практика, сейчас многие учебные заведения требуют «рукописей», т.е. рукописных конспектов, вне зависимости от формы обучения — стационар или заочно. Если на стационаре написание лекций на занятиях еще можно назвать учебой, то для заочника выжимка в 3-4 пары на целый предмет просто не может нести необходимый информационный заряд, и для написания/переписывания конспектов зачастую просто нет ни времени, ни, как ни странно, желания. Многие, думаю, согласятся со мной, что наличие собственного конспекта на экзамене иногда очень полезно (ведь преподаватель может разрешить им пользоваться ☺). Так вот, как вы уже, наверное, догадались, мы будем обучать ПК писать вашим почерком, вашей ручкой, да еще и в тетради! Конечно, монтировать железные ручки к монитору или системнику никто не будет, но вот интеллекта мы ему добавим ☺. Кто-то скажет: «А зачем все это нужно? Есть немало софта для создания своих рукописных шрифтов...» Есть, но где вы видели стандартный шрифт, в котором есть 10 разных начертаний одного и того же символа? К тому же буквы в словах нужно соединять, а не писать раздельно, и есть еще куча различных мелочей, о которых мы поговорим ниже. Поэтому наш труд не будет Сизифов.

Для начала сделаем общий план предстоящей работы.

1. Нам нужно, чтобы ПК понимал, что «этот смешной каракуль» на листе бумаги не что иное, как маленькая буква «а». То есть для начала научим нашу программу простой азбуке, в которую войдут (по желанию) хоть все символы Unicode. Ввиду разнообразности и сложности отображения букв в написании человека, преподносить мы их будем в графическом виде. Сразу, немного забегая вперед, отметим, что разрешение должно быть довольно высоким (300 dpi минимум), чтобы в дальнейшем мы могли качественно масштабировать свои буквы, слова и предложения. Хорошо бы еще, чтобы программа умела сама учиться новому каллиграфическому письму пользователя, а не только писать одним «стандартным» почерком.

2. Простая распечатка нашего почерка на беленьком А4 нас вряд ли устроит, нужно добиться верстки текста с дальнейшей распечаткой на обычных тетрадных двойных листочках в клеточку. Здесь же необходимо позаботиться о гибкой настройке отступов, интервалов, цветовой палитре и прочих удобностях, присущих текстово-графическим редакторам (ну, Word мы вряд ли напишем ☺).

3. Важным моментом является конечное оформление нашего конспекта. Возьмите в руки свой конспект (ну, или конспект товарища, если своего по объективным причинам нет ☺), присмотритесь к нему внимательно. Видите характерные особенности? Например, неравномерность правых/левых отступов, разное горизонтальное положение букв в строке, различные начертания одной и той же буквы... продолжать можно долго. Нашей задачей будет выявить и отобразить основные из них в программном коде будущей программы. Хорошим тоном будет не ограничивать конечного пользователя набором таких «спецэффектов», а дать ему возможность самому их добавлять.

Конечно, предвидеть наперед все возможности программы трудно, они, как правило, добавляются/удаляются в процессе ее написания. На первый взгляд может показаться, что задача не такая уж и сложная: отсканировал свои буквы, сказал программе, где какая, научил выводить их одну за другой на печать — и готово. В целом это и есть весь техпроцесс, но за его реализацией скрываются довольно объемные и сложные алгоритмы.

Как было оговорено выше, мы будем иметь дело с графикой, поэтому нам нужно рабочее пространство и поддержка хотя бы одного графического формата, пусть это будет BMP. Далее идем по составленному плану. Научить программу понимать наши буквы как составные части всего алфавита можно разными способами: написать свой FineReader (уже было реализовано) или присвоить определенному графическому объекту определенный символ алфавита. Здесь, конечно же, не обойтись без сканирования своего шрифта. Прежде чем кидать на сканер свой конспект, нужно подумать, а поможет ли это нашему делу? Ведь нас интересуют в первую очередь отдельные символы, а не слова, поэтому изготовим некий шаблон. Возьмем лист А4 и сделаем на нем разметку и поля для последующего внесения туда наших букв, как показано на **рис. 1**:

Сразу отмечу, что писать большие буквы мы будем относительно нижней границы, а маленькие — относительно средней горизонтальной линии, так как они могут содержать нижнюю часть. Писать непосредственно на таком клетчатом шаблоне не совсем удобно в плане дальнейшего его распознавания. Я бы рекомендовал распечатать такой шаблон и положить на него сверху чистый лист бумаги, на котором мы и будем творить свою рукопись. Если есть проблемы с четкостью «пустографки», то можно сделать специальный стол — два табурета, стекло между ними и настольная лампа внизу. После этого приступаем к написанию алфавита (настоятельно рекомендую черную гелевую ручку). На этом этапе каждому

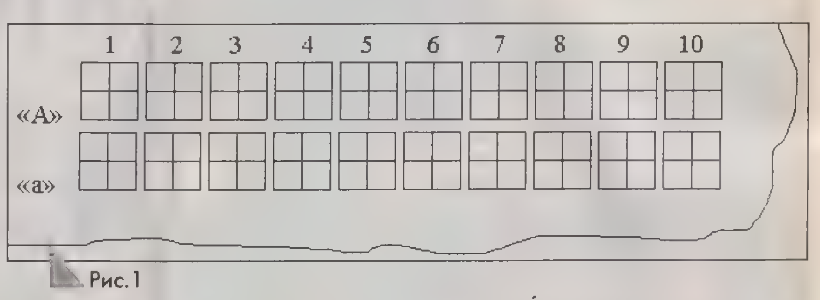


Рис.1

нужно определиться с конечным числом необходимых символов — кому-то достаточно будет только русских и украинских букв, а кому-то могут потребоваться также и английские буквы. Для того, чтобы наш конечный результат был максимально похож на рукопись в тетради, будет вполне достаточно десяти различных начертаний одного и того же символа. Не старайтесь писать разными способами буквы, просто пишите так, как если бы вы писали в тетради, а разные начертания произойдут сами собой. Такой метод, как написание разных букв в разных строках, призван облегчить процесс объяснения программе, где какой символ.

Когда шаблон будет заполнен всеми нужными нам символами, можно будет приступить непосредственно к разработке первого модуля нашей будущей программы — модуля импорта и распознавания.

Давайте разберемся, зачем мы писали наши символы, используя «пустографку». Это было необходимо, чтобы отделить графически один символ от другого. Теперь мы можем программно разбить все отсканированное изображение на отдельные символы. Распознавать мы их, конечно же, будем, но не так, как это делает FineReader. Предоставим пользователю возможность самому указывать, где и какой символ находится.

Кроме того, нам понадобится реализовать несколько алгоритмов. Во-первых, нужно определить положение вертикальных и горизонтальных линий среза, которые будут отделять символы на листе. Во-вторых, необходимо задание горизонтального уровня символа, т.е. выше или ниже нужно его писать в строке, чтобы в готовой рукописи буквы «не прыгали». Удобно будет, если все указанные уровни можно будет видеть наглядно, и будет возможность их изменения. И последнее — предположим, что на шаблоне все буквы расположены в алфавитном порядке, сначала все большие, потом все маленькие. Это даст возможность в дальнейшем автоматом сопоставить все или большую часть графических символов буквам текста. Если задаваемый «по умолчанию» порядок букв нас не устраивает (или мы просто ошиблись, когда заполняли шаблон), то желательно бы иметь возможность ввода с клавиатуры буквы, которая расположена в определенной строке. Так как количество строк может в принципе варьироваться, то поля для ввода символов (компоненты типа **TEdit**) мы будем создавать динамически, как, впрочем, их и удалять.

Писать саму программу мы будем на **Delphi**. Сразу скажу, что приводимые мной объяснения будут рассчитаны на тех, кто уже имеет некоторое понятие о программировании в этой среде. Грузим, создаем новый проект и добавляем на форму **TPageControl** и на первую закладку ставим обычный **TButton**, **TImage**, **TLabel** и **TEdit**

Рис.2

(**рис. 2**). В событии кнопки **OnClick** и будем вязть все процедуры импорта. Приемником изображения у нас будет **Image1**, который по умолчанию позволяет работать с *JPEG*, *BMP* и некоторыми другими типами файлов (остальные типы графических файлов можно в дальнейшем «подключить», если будет необходим импорт из них). Путь к файлу, из которого мы будем импортировать изображение, указываем в **Edit1**. Обязательно установим свойство **AutoSize** в **True** для **Image1**. Теперь в **Button1Click** пишем:

```
image1.Picture.LoadFromFile(edit1.Text);
PageControl1.Height:=Image1.Height+72; {+72 получилось опытным путем — размер PageControl1 без высоты изображения}
PageControl1.Width:=Image1.Width+150; {+150 — аналогично}
```

Теперь нужно расставить горизонтальные и вертикальные линии разрезов. Предположим, что текст написан черным, а фон белый. Применим такой алгоритм: сначала произведем горизонтальную разбивку, представив, что по изображению сверху вниз перемещается ровная линия (координата Y). Перемещаем мы ее до тех пор, пока хотя бы один ее пиксель не будет иметь цвет, отличный от цвета фона рисунка (белый). Эта точка будет началом отсчета по вертикали. Далее двигаем линию до тех пор, пока в ней все пиксели не будут иметь цвет фона — конец первой строки по вертикали. Таким образом, мы получили одну строку из десяти однотипных символов. «Нарежем» ее на отдельные символы, перемещая уже ровную линию вертикально (координата X). Здесь нужно не упустить момент установки Y-уровня для символов строки. Так как мы договорились, что в каждой отдельной строке будет только один символ, повторяющийся десять раз, то уровень можно задавать общий для всей строки. Примерное расположение Y-уровня можно получить так: в отрезанной строке перемещаем линию внизу вверх, запоминая количество черных пикселей в линии. Если текущее значение черных символов меньше предыдущего, то, значит, предыдущее положение линии является Y-уровнем, но только при условии, что количество таких пикселей не менее (10*ширину линии одного символа). То есть нам важно, чтобы каждый символ хотя бы раз пересек Y-уровень. Понятно, что такое предположение будет только приблизительно равным нужному значению Y-уровня. Поэтому важно дать пользователю возможность самому вручную корректировать положение Y-уровня для текущей строки. Реализуем это следующим образом: добавим на форму компонент типа **TlistBox**, в котором у нас будет строиться список найденных на изображении Y-уровней. Логично будет, если изменять Y-уровни мы сможем мышью, выбрав нужный в списке. Y-уровнем будет черная полоса на изображении, которую мы будем перемещать мышью (используя обработчики **MouseMove**, **MouseUp** и **MouseDown**). Хочется заметить, что непосредственное рисование линии на загруженной картинке в итоге приводит нас к неудобству обработки оной, и поэтому мы пойдем другим путем. Сделаем «рабочий слой», т.е. поверх нашей картинки поставим еще один **TImage**, на котором и будем производить все необходимые манипуляции.

В итоге мы получим множество отдельных изображений символов, каждый из которых будет иметь основной параметр — положение Y-уровня. Для удобства дальнейшей работы сохраним все символы в отдельные файлы с маской *YYYNNNNN.BMP*, где YYY — значение Y-уровня, NNNNN — порядковый номер символа, начиная с 00001. Нужно добавить, что параллельно с нарезкой изображения мы будем строить базу данных (не пугайтесь, обычный *DBF*-файл), в которой будут храниться диапазоны порядковых номеров файлов и символ или его код с кодовой таблицы символов, определяющий назначение графического объекта.

На этом теоретический экскурс можно считать оконченным, и в следующей статье мы перейдем к реализации наших теоретических рассуждений в виде кода.

Excel во всем великолепии

Надежда БАЛОВСЯК
nadia123@yandex.ru
http://nadia.ifyr.net

Продолжение, начало см. в МК, №№ 34-36 (413-415), 38-39 (417-418), 43-45 (422-424).

Стандартные функции. Матрицы и функции адреса

Продолжаем рассказ о некоторых полезных функциях табличного процессора Excel.

Формулы массивов

Формула массива использует диапазон значений и генерирует столько результатов, сколько значений в диапазоне. Формула массива берет соответствующие пары значений (по одному из каждого диапазона), выполняет вычисление и записывает результат в соответствующую ячейку диапазона.

Формулы массивов можно использовать при вводе обычных формул. Но существуют стандартные функции, среди аргументов которых должны обязательно использоваться массивы.

При построении формулы массивов нужно выделять не одну ячейку для использования в формуле, а весь диапазон ячеек (то есть массив). В конце для завершения ввода формулы массивов нажимаем комбинацию `Ctrl + Shift + Enter`. В результирующей формуле формула массива записывается в фигурных скобках.

Функции работы с матрицами

Функции работы с матрицами находятся в категории «математические и статистические».

Вот некоторые функции работы с матрицами.

✓ **МОПРЕД (диапазон)** — вычисление определителя. Результатом работы этой функции является числовое значение определителя матрицы, размещенной в заданном диапазоне ячеек. Параметром функции является диапазон ячеек с размещенной в них матрицей.

Результатом остальных функций работы с матрицами является матрица, то есть массив данных. Поэтому перед запуском мастера функций для них необходимо выделить диапазон ячеек для размещения результата, далее запустить мастер функций, задать в нем необходимые значения и в конце нажать комбинацию клавиш `Ctrl + Shift + Enter`.

✓ **МОБР (диапазон)** — вычисление обратной матрицы. Результатом работы этой функции является массив матрицы, обратной к матрице исходного диапазона ячеек (**рис. 1**).

Рис. 1

✓ **МУМНОЖ (диапазон 1, диапазон 2)** — умножение матриц. Результатом работы этой функции является массив произведений матриц исходных диапазонов ячеек.

✓ **ТРАНСП (диапазон)** — транспонирование массива. Результатом работы функции является транспонированный массив.

Функции адреса

Функции адреса позволяют выполнить преобразования, используя адреса ячеек рабочего листа.

✓ **ПОИСКПОЗ (значение, массив, тип сопоставления)** — данная функция проводит поиск заданного значения (`аргумент 1`) в массиве данных (`аргумент 2`). Тип сопоставления — это число, которое может быть равно `-1`, `0` или `1`. Тип сопоставления указывает, как Microsoft Excel сопоставляет искомое значение со значениями в массиве. Если тип сопоставления равен 1, то функция ПОИСКПОЗ находит наибольшее значение, которое меньше или равно искомому значению. При этом массив, который просматривается, должен быть упорядочен по возрастанию. Если тип сопоставления равняется 0, то функция ПОИСКПОЗ находит первое значение, которое в точности равняется искомому значению. Массив при этом может быть упорядочен в любом порядке. Если тип сопоставления равняется -1, то функция ПОИСКПОЗ находит наименьшее значение, которое равняется или больше чем искомое значение. При этом массив данных должен быть упорядочен по убыванию. Если параметр **тип_сопоставления** пропущен, то предполагается, что он равен 1. Результатом работы функции будет порядковый номер элемента в заданном массиве.

С помощью функции ПОИСКПОЗ можно найти нужное значение в диапазоне ячеек. Например, если у вас есть список сотрудников, то эта функция позволит вам найти в списке фамилию нужного человека.

Первым параметром функции является искомое значение, в нашем примере — фамилия человека. Второй аргумент функции — диапазон, в котором нужно провести поиск. Третий параметр можно пропустить, однако при поиске текстовых значений на него следует обратить внимание. Для поиска точного значения установите третий параметр равным нулю. Значения 1 или -1 есть смысл использовать при поиске числовых значений: функция будет искать не точное совпадение, а наибольшее приближенное или наименьшее приближенное. Обратите также внимание на полученный результат — функция вычисляет относительное положение найденной ячейки в диапазоне, то есть относительный номер строки. Если диапазон ячеек размещен начиная с первой строки, то в этом случае полученный относительный номер совпадет с номером строки. В противоположном случае для того, чтобы получить абсолютное значение, необходимо к полученному относительному номеру добавить количество строк, на которое сдвинут диапазон.

✓ **АДРЕС (номер строки, номер столбика, абсолютный номер, тип адреса, адрес листа)**. Эта функция возвращает адрес ячейки по указанным данным. Результатом работы функции будет адрес ячейки рабочего листа согласно указанным номерам строки и столбца. При этом обязательными являются первые два аргумента функции. Абсолютный номер — это тип используемой адресации (`4` — относительная, `1` или пропущен — абсолютная, `2` — абсолютный адрес по строкам, `3` — абсолютный адрес по столбцам). Тип адреса определяет способ адресации ячеек рабочего листа (тип адресации будет **а1**, если эта величина имеет значение «истина», и R1C1 — если «ложь»). Если планируется получить внешнюю ссылку, то есть адрес ячейки другого рабочего листа, то на месте последнего аргумента записывается имя рабочего листа как текстовая величина в кавычках.

✓ **ДВССЫЛ (ссылка на ячейку, а1)** — результатом работы этой функции является содержимое ячейки соответственно заданной ссылке. Параметр А1 определяет тип листа (если «истина», то тип адресации А1, если «ложь» — используется ссылка типа R1C1). Функция ДВССЫЛ используется, если нужно изменить ссылки на ячейку в формуле, не изменяя са-

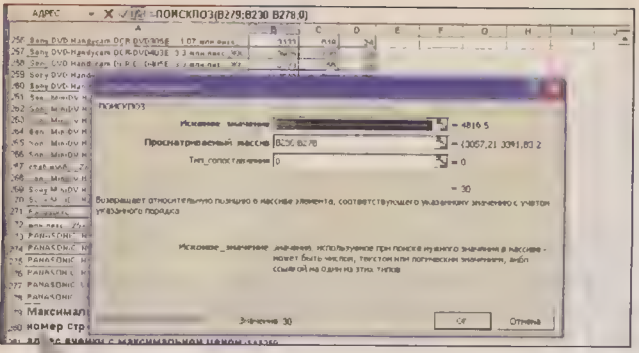


Рис.2

мой формулы. При создании формулы, которая содержит ссылки на некоторую ячейку, эта ссылка будет обновлена, если ячейка была перемещена. Если нужно, чтобы формула ссылалась на одну и ту же ячейку, независимо от удаления расположенных над ячейкой строк или столбцов или перемещения диапазонов ячеек, также удобно использовать функцию рабочего письма ДВССЫЛ:

✓ **СТРОКА (ссылка)** — результатом работы этой функции является номер строки ячейки, которая задана ссылкой в качестве аргумента функции;

✓ **СТОЛБЕЦ (ссылка)** — результатом будет номер столбика ячейки, заданной ссылкой в виде аргумента функции.

Пример использования функции адреса

Использование функций адреса позволяет решать интересные задачи, связанные с поиском значений на рабочем листе.

Например, с помощью функции адреса можно решить такую задачу: в заданном списке товаров определить название товара, имеющего самую высокую цену.

Для решения этой задачи необходимо первым делом определить самую большую цену. Это можно легко сделать, используя функцию **МАКС**. Получив максимальное значение цены, с помощью функции **ПОИСКПОЗ** вы можете определить номер строки самого дорогого товара. При этом первым параметром функции ПОИСКПОЗ будет найденное максимальное значение цены. Параметр **тип_сопоставления** функции ПОИСКПОЗ должен быть равен нулю. Формула для начала поиска номера строки с помощью ПОИСКПОЗ будет такой: **ПОИСКПОЗ(B279;B10:B278;0)** (**рис. 2**).

Получить название самого дорогого товара можно будет, узнав вначале адрес ячейки, в которой это название размещено. Номер строки является результатом работы функции ПОИСКПОЗ (с поправкой на возможный сдвиг списка). Из-

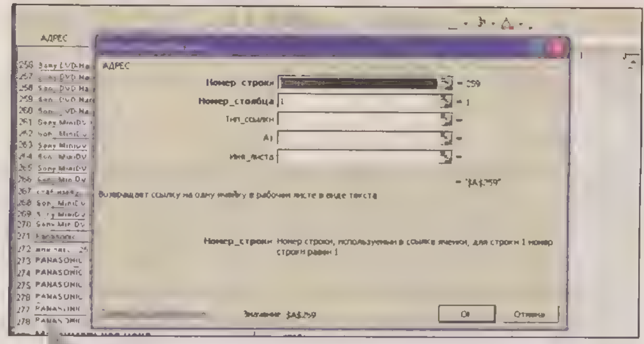


Рис.3

вестно, что номер столбца с названиями — первый. Таким образом, с помощью функции **АДРЕС** можно узнать адрес нужной нам ячейки.

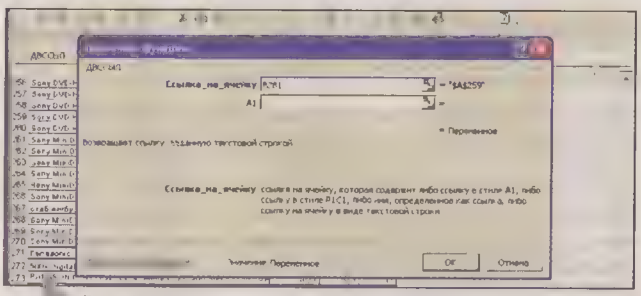


Рис.4

Функцию АДРЕС следует записать так: **АДРЕС(B280+9;1)**, где 9 — сдвиг списка на 9 строк вниз (**рис. 3**).

А теперь, зная адрес ячейки с названием самого дорогого товара, получить ее содержимое можно с помощью функции **ДВССЫЛ**. Ее нужно записать так: **ДВССЫЛ(B281)** (**рис. 4**).

Мы предложили вам поэтапное решение этой задачи. Но вы можете сделать то же самое с помощью одной формулы, применив вложенные функции.

Эта формула будет выглядеть так:

ДВССЫЛ(АДРЕС(ПОИСКПОЗ(МАКС(B10:B278); B10:B278;0)+9;1))

Попробуйте сами составить и решить подобную задачку. Будут вопросы — разберемся.

(Продолжение следует)

Окончание. ***Начало на стр. 24-25***

Второй вариант повышения потребительской привлекательности новых оптических стандартов — это увеличение ёмкости одного диска. Первым и самым очевидным способом такого «апгрейда» является использование многослойности, довольно неплохо зарекомендовавшей себя в случае с DVD. На данный момент спецификации обоих форматов предполагают только двуслойные диски, но компания Toshiba уже представила трёхслойный диск ёмкостью 45 Гб. Ответ ассоциации BDA пока не подтверждён материальным образцом, представленным на всеобщее обозрение, однако по имеющейся информации, в лабораториях уже существует восьмислойный диск Blu-Ray (200 Гб — весомый аргумент). Дело только за внедрением в производство и решением других немаловажных насущных проблем (ведь всем пользователям двуслойных DVD хорошо известно о задержках при переходе лазера между слоями, а 8 слоёв — это не 2...).

Впрочем, одной многослойностью Blu-Ray не ограничивается. По мере накопления опыта работы с новыми лазерами ожидается дальнейшее уменьшение длины пита, так что вполне вероятно, что эти диски вскоре смогут вмещать до 30 Гб на одном слое. HD-DVD из-за груза обратной совместимости такой возможности лишён.

Вместо послесловия

Как бы то ни было, некоторые уже собираются принимать решения за всю индустрию одним махом. А если говорить точнее, то в конце лета в публичном доступе появилось официальное заявление вице-президента *Microsoft* Амира Маджидимехра о том, что эта корпорация поддерживает формат HD-DVD не только в своих консолях *Xbox 360* (о чём было известно уже очень давно), но и для новой операционной системы *Windows Vista*. Что подразумевается под расплывчатым словом «поддержка» в отношении новой ОС пока не совсем ясно. Вряд ли возникнут какие-то проблемы с установкой Blu-Ray привода в компьютер под управлением Vista, а сама операционка должна выпускаться на DVD — тут даже HD-DVD не требуется. Однако факт остаётся фактом.

Причинами такого решения объявлены низкий процент выхода годных дисков (из-за пресловутого слоя в 0.1 мм), а также неудовлетворённость Microsoft реализацией защиты AACS в исполнении компании Sony. Однако в свете противостояния консолей Xbox 360 и PlayStation 3 в такие отговорки верится с трудом...

P.S. Пользователей PC, которые рассматривают новые стандарты исключительно с точки зрения хранения своих данных, вряд ли заинтересует описание технологий, связанных с отображением видео, которое записано на диски этих форматов. Однако упомянутое в начале этого материала влияние кинопрокатчиков и киностудий на рынок оптических носителей нельзя оставлять без внимания. Поэтому редакция будет ждать ваших писем на **hard@mycomputer.ua**, если вы хотите увидеть в нашем журнале продолжение этого материала.





Без лишних слов

Павел ДМИТРИЕВ
cleg@mksat.net

Язык, о котором сегодня пойдет речь, очень молод. Он рождается у нас на глазах. AWL предлагается на роль нового языка для web-программирования, это отражено даже в названии (расшифровывается как «Another Web Language»). Впрочем, в реальности область применения этого языка намного шире.

Язык программирования высокого уровня — это средство для того, чтобы «объяснить» компьютеру мысли программиста. «Стандартные» языки программирования (такие как Java, C, Pascal, etc) вынуждают пользователя облачать свои идеи в некую жесткую программную форму, и именно этой формой (называемой *синтаксисом* языка) они и различаются. Как и человеческие языки, компьютерные можно различать по степени их многословности (например, там, где в Паскале пишется **begin...end**, в C достаточно поставить **{}**).

Но есть и другой тип языков, к которым и относится AWL, — языки с максимально ужатым синтаксисом. То есть многие операции представлены краткими инструкциями в 2–3 символа.

В этом плане AWL можно считать дальним родственником такого известного языка, как APL (и его клонов — A+, J и т.д.) Также следует отметить, что AWL поощряет функциональную парадигму программирования, наряду с традиционной императивной манерой. Таким образом, AWL помогает не просто писать программы, но и более четко формулировать свои мысли, отбрасывая уже ставшую привычной «шелуху» традиционных синтаксисов современных языков высокого уровня.

В подтверждение этих слов можно добавить тот факт, что AWL не имеет ни одного зарезервированного слова.

Для более детального знакомства с AWL необходимо загрузить его интерпретатор, доступный по адресу awl-project.narod.ru. Поставляется интерпретатор в комплекте с несколькими программами-примерами и документацией. Также полезно будет скачать список основных функторов программы, расположенный на том же сайте.

Интерпретатор может работать в двух режимах. Первый из них — *пакетный*. Для этого режима необходимо запустить его, указав в качестве параметра командной строки имя файла с исходным текстом программы: **awl.exe файл1.awl файл2.awl ... файлN.awl**. Интерпретатор выполнит последовательно все команды из этих файлов (в порядке, в котором они перечислены) и завершит работу.

Второй режим работы — *диалоговый*. Запустите файл awl.exe без параметров — интерпретатор запустится и перейдет в диалоговый режим работы, выведя приглашение к вводу. Команды, вводимые с клавиатуры и завершаемые символом **;**, будут выполняться немедленно.

Попробуем для начала выполнить несколько простых арифметических действий. Это поможет понять ключевую особенность языка.

Введите какое-нибудь выражение, например:

```
3*5+2-4*(2+1);
```

Не забудьте завершить ввод знаком **;**, иначе интерпретатор будет ждать продолжения ввода.

В ответ интерпретатор выдаст сперва «внутреннее» функциональное представление выражения, а уже потом — результат его вычисления.

```
sub:(add:(mul:(3, 5), 2), mul:(4, add:(2, 1))) => 5;
```

Читателям, знакомым с языком Лисп, внутреннее представление покажется знакомым. Для остальных поясню: все арифметические операции транслированы в функции двух аргументов. Соответственно, сложение — **add**, вычитание — **sub**, и умножение — **mul**. В документации языка эти функции называются *функторами*. Еще одна особенность AWL — он разделяет Лисп-идеологию и не проводит разделения между кодом и данными. Любое выражение в AWL в произвольный момент может иметь как просто значение, так и побочный эффект, обычно предполагающий выполнение каких-либо действий.

Давайте теперь разберемся с этим языком по порядку.

Для начала: комментарии обозначаются обратной одинарной кавычкой — `. Все, что находится между двумя такими символами, является комментарием.

AWL, как и большинство современных языков, имеет богатую коллекцию встроенных типов данных. К простейшим относятся скаляры, списки, термы и блоки. *Скаляры*, в свою очередь, делятся на *числовые* (целые и вещественные) и *строковые*. Строковые скаляры могут содержать в себе любые символы, в том числе и символ с ASCII-кодом 0. Символ \ в строке позволяет, как и во многих других языках, помещать в строку ряд специальных символов (в общих чертах эта функция аналогична языку C).

Следующий тип данных AWL — это *список*. Списки могут содержать в себе любые другие элементы, в том числе и другие списки. Существует две формы задания списков. Первая — более общая. Для того чтобы задать список, необходимо в круглых скобках через запятую перечислить его элементы. Например:

```
(1, 2.1223, "string", ("sublist", 1, 22), 0)
```

Единственное ограничение, налагаемое в таком случае на список, состоит в том, что последний элемент списка не может быть списком или иметь тип «неопределенность».

Поэтому в примере последним элементом списка идет 0. Если бы его не было, вложенный список просто оказался бы присоединен к основному и принял бы следующий вид: **(1, 2.1223, "string", "sublist", 1, 22)**.

Следует отметить, что для последних версий языка это утверждение уже неактуально (вот свидетельство его динамичного развития!). Существуют т.н. *терминированные списки*. Синтаксис их определения схож с синтаксисом языка Python. В данном случае список должен заканчиваться пустым элементом, например, так: **(1, 2.1223, "string", ("sublist", 1, 22),)**.

Если элементы списка — простые атомарные выражения (пользуясь терминологией руководства по AWL — *синтаксически замкнутые*), то возможен альтернативный формат объявления списка. Элементы через знак пробела перечисляются в квадратных скобках: **[1 2.212 "some string" 'foo bar bod']**.

Второй тип данных для хранения однотипных значений — *массив*. Он представляет собой последовательность данных, к которым можно обращаться по индексу. Массивы могут иметь произвольное число измерений и для представления многомерных данных они на порядок практичнее, чем списки.

Массив создается функтором **array**. Его параметрами выступает список измерений, от внешнего к внутреннему. Например, **b = array(10, 20)** создает квадратную матрицу из 10 строк и 20 столбцов. Для доступа к отдельным элементам массива используется конструкция вида **b{2,5}**. Существует ряд специальных функторов для работы с массивом, например, **a_dims** — список измерений массива, **a_rank** — его размерность.

Третий тип данных «массового хранения» — это *хэш*. Хэш (также часто называемый *словарем* и *ассоциативным массивом*) представляет собой объект, хранящий множество элементов в структурах типа «ключ — значение». Следует отметить, что хэши в AWL обладают необычайной мощью, так как и ключом, и значением могут быть элементы любого типа (в отличие от многих других языков).

Для создания хэша используется функтор **hash**, обычно вызываемый без параметров: **voc = hash()**. Доступ осуществляется через **h_elem(хэш, ключ) = значение**. Если ключ в хэше не найден, он создается.

```
h_elem(voc, "table") = "стол";
h_elem(voc, "floor") = "пол";
```

Очень кратко упомяну также такие мощные типы данных, как *классы* и *объекты*. Полное их описание выходит за рамки статьи

(и даже нескольких статей!), поэтому приведу лишь краткий пример, предложенный самим автором.

Определим класс, представляющий вектор в трехмерном пространстве. Вектор имеет три измерения, а также методы для вычисления длины и умножения на другой вектор. Вот определение класса:

```
!! Vector3D (x y z) {
  ! length () = sqr (x*x + y*y + z*z),
  ! product (vA vB) = vA.x*vB.x + vA.y*vB.y + vA.z*vB.z
}
```

Так создаются экземпляры класса:

```
Vec1 = Vector3D (10, 20, 30);
Vec2 = Vector3D (-5, 0, 5);
```

Вычисление длины вектора:

```
Vec1.Vector3D!! length ();
```

Скалярное произведение векторов:

```
Vector3D!! product (Vec1, Vec2)
```

Классы также позволяют использовать *наследование* и *полиморфизм*. Достигается это за счет использования механизма виртуальных методов и широко используется, например, в библиотеке оконной графики. Все виджеты данной библиотеки являются потомками общего предка — абстрактного класса **Widget**, и их функциональность реализуется через переопределение виртуальных функторов: **on_paint**, **on_open**, **on_close**, **on_key** и т.п.

Следующий тип данных — *термы*. Они представляют собой ссылку на определенный ранее функтор или класс и произвольное выражение, являющееся аргументом терма.

Любая AWL-программа состоит в основном из термов, и ее выполнение сводится к их последовательному вычислению.

Аргументы терма обычно передаются в виде списка и заключаются в круглые скобки. Однако если аргументом является простое скалярное значение, скобки можно опускать (пример: **sqr 2**). Многие часто используемые термы имеют «альтернативный синтаксис» для их более удобного вызова (помните, я говорил о краткости языка).

Если необходимо обеспечить определенную последовательность вычисления термов, их можно сгруппировать в *блок*. Для определения блока входящие в него термы записываются через знак **;** в фигурных скобках (**{}**).

Выражения, входящие в блок, вычисляются последовательно.

Пример блока:

```
{a = 1; b = 2; c = a * a + b * b}
```

В принципе, блок похож на список, но с той разницей, что результатом вычисления списка является список значений всех его элементов, а результатом блока — последнее вычисленное значение.

Разобравшись с типами данных, перейдем к *операциям*. Сначала — *арифметические*. Их набор исчерпывающе полон. Унарные: смена знака (**-**), модуль числа (**+**), битовая инверсия (**~**). Бинарные: сложение (**+**), вычитание (**-**), умножение (*****), деление (**/**), целочисленное деление (**%**), остаток от деления (**%%**), арифметический сдвиг влево (**<<**), арифметический сдвиг вправо (**>>**). Следующая группа — *операции сравнения*. Они практически стандартны (**<**, **>**, **==**, **<>**, **>=**, **<=**), но особо следует отметить одну необычную синтаксическую находку. Поскольку символ ~ означает инверсию, то имеют место следующие выражения: **~=** — не равно, **~>** — меньше или равно (не больше) и **~<** — соответственно, больше или равно.

Далее идет еще более необычная, но удивительно полезная группа операторов. **?<** возвращает минимум из двух операторов, а **?>** — максимум. Операция **<?>** возвращает результат сравнения своих аргументов, то есть при вызове **A<?>B** результатом будет **-1** (если A<B), **1** (если A>B) и **0** (если A==B).

Существует еще ряд арифметических операторов (битовые операторы, операторы округления и т.п.) и базовые математические функции (тригонометрические, округления и т.п.), но рассмотреть их в полном объеме не позволяют рамки статьи, поэтому вы можете ознакомиться с ними в документации к AWL.

Теперь рассмотрим *строковые операции*. Они отличаются от своих аналогов в других языках тем, что имеют свой особый синтаксис. В их состав входит знак доллара. То есть операция конкатенации (сцепления) двух строк записывается так: **+$**, а операция репликации (повторения строки N раз) имеет следующий вид: ***$**. Еще одна полезная функция — вычисление длины строки, записывается следующим образом: **#$**.

Операции сравнения строк полностью аналогичны, за исключением того, что в конце их тоже ставится знак доллара (**>$**, **<$**,

==$, ~=$, ~>$ и т.д.). Также для строк определены операции максимума и минимума: ?>$ и ?<$.

Есть и более экзотичные строковые функции. Выделение подстроки записывается следующим образом: **S $[A..B]**. В данном случае скопируются символы от A по B-1 включительно. Если не указать A, то будут скопированы символы от 0 по B-1. Если же не указать B, то скопированы будут символы от A до конца строки.

Кроме того, существуют операции поиска в строке: >>$ ищет первое вхождение подстроки в строку, а <<$ — последнее. Например: **"водоворот" >>$ "во"** вернет 0, а **"водоворот" <<$ "во"** — **4**.

AWL старается сам приводить типы по мере возможности. Целые числа преобразовываются в действительные, а действительные — в целые. В последнем случае дробная часть отбрасывается. Числа переводятся в строки, а строковые значения — в числа. Если последнее преобразование невозможно, то результатом будет ноль.

Вид необходимого преобразования определяется исходя из типа операндов.

Примеры: 1 + "2" будет 3, "2" + "3" будет 5, 1 +$ 2 будет "12".

Для «ручного» преобразования типов имеются следующие операторы: **int** — преобразование к целому типу, **float** — вещественному, **num** — к числовому любого вида и **string** — к строковому.

Для проверки на принадлежность к определенному типу существуют функторы **is_int**, **is_float**, **is_num** и **is_string**, которые возвращают истину, если их аргумент принадлежит к определенному типу.

Что касается *операций присваивания*, то в AWL их аж две. Первая обозначается знаком = и выполняет немедленное вычисление правой части с последующим его присваиванием левой. Вторая записывается как **:=** и привязывает выражение из правой части переменной в левой части, без вычисления. Для последующего использование выражение может быть вычислено с помощью оператора немедленного вычисления ^. Небольшой пример:

```
A = 1;
B := A + 1; `В не вычисляется`
A = 2;
^B; `в результате 3, так как вычисление производится
только по требованию`
```

Данный весьма мощный механизм называется *вычисление по требованию* и является в некотором роде аналогом простейших функций без локальных переменных. Хотя при определении такой переменной следует быть осторожным, чтобы не допустить рекурсивную ссылку на саму себя, так как результат интерпретации в этом случае будет непредсказуем.

Для управления выполнением программы существует ряд особых операторов. Сначала рассмотрим *оператор ветвления*. Он похож на «тернарный оператор» из языка C и имеет следующий синтаксис: **условие ? выражение1 : выражение2**. Если условие будет истинно, то результатом этого оператора будет **выражение1**, если ложно, то **выражение2**. Существует обратный аналог — оператор ~?, он полностью аналогичен первому с той лишь разницей, что при истинном значении условия возвращает второй аргумент, а при ложном — первый.

Циклы также могут организовываться при помощи операторной формы записи. Для цикла с предусловием используется следующая форма записи: **P ?? U**. Понимать ее следует так: пока P, выполнять U. Имеется также обратная форма записи цикла с предусловием: **P ~?? U**, в этом случае U будет выполняться до тех пор, пока P будет ложно.

Циклы же с постусловием отличаются только формой записи: **?? U P** и **~?? U P** соответственно.

Для циклов со счетчиком краткой формы не предусмотрено (надеюсь, пока). Для их организации используются функции **for_inc** и **for_dec**. Отличаются они, как видно из названия, «направлением», в котором будет изменяться управляющая переменная.

Обе функции принимают три параметра. Первый — переменная, задающая параметр цикла. Второй параметр — диапазон значения, из которого будет принимать эта переменная. Описывается он точно так же, как и диапазон для выделения подстроки: **A..B**.

Для *операций ввода-вывода* также существуют особые операторы. Для вывода используется оператор **S <: L**, который выводит содержимое списка L в поток S, а для ввода — оператор **S :> L**. Если при вызове данного оператора опустить первый параметр, то ввод-вывод будет осуществляться в потоки, соответствующие стандартному вводу-выводу.

Последнее, о чем бы я хотел сказать в рамках статьи, оставив на попечение любознательных читателей дальнейшее исследование синтаксиса AWL — *создание пользовательских функторов*.

Для объявления пользовательских функторов используется следующий синтаксис:

! имя_функтора (параметры) : [локальные_переменные] = тело.

В общем случае телом может выступать любое AWL-выражение, но обычно используется блок, группирующий ряд операторов. Списки параметров и локальных переменных можно опускать.

Сперва простой пример — определяем функтор, возводящий число в квадрат:

```
! Sqr(a) = a * a;
```

Вызов его очень прост: **Sqr(2)** будет равняться 4. Этот же функтор мы можем использовать в других функторах, например, вычислить сумму квадратов двух чисел:

```
! SumSqr(a b) = Sqr(a) + Sqr(b);
```

Соответственно, **SumSqr(4, 3)** будет равно 25.

Определение функтора может быть и рекурсивным. Пример:

```
! fact (x) = x ? x * fact (x — 1) : 1;
```

Этот функтор реализует вычисление факториала по рекурсивной схеме, определяемой следующей формулой:

$$x! = \begin{cases} 1, x = 0 \\ x \cdot (x-1)!, x \geq 1 \end{cases}$$

Напоследок я приведу наш традиционный пример — игру «угадай число», снабдив его разъяснением.

Вот код программы:

```
! read_int : [str] = { :> str; int(str) };

randomize ();
secret = rand (99)+1;
try = 0;
n_try = 0;

(try~=secret) ?? {
 <: "? "; try = read_int();
 try < secret ?
  (<: [try ": bigger!\n"]) :
 try > secret ?
  (<: [try ": smaller!\n"]): ;

 n_try++;
};
<: ["Guessed it! With " n_try " tries"];
```

Принцип работы тут очень прост. Сначала мы создаем пользовательский функтор **read_int** для чтения целых чисел.

Потом, проинициализировав генератор случайных чисел, получаем число **secret** в диапазоне от 1 до 100. Далее следует цикл, повторяющийся, пока загаданное число не совпадет с вариантом пользователя. В цикле мы сравниваем загаданное число с числом, введенным пользователем, и выдаем соответствующие сообщения («больше-меньше»). Кроме того, в цикле с помощью оператора инкремента **++** мы увеличиваем счетчик числа попыток угадывания.

Если пользователь угадал, то выводится поздравление, показывается количество попыток, затраченных игроком, и программа завершается.

Как видите, AWL — язык очень интересный, его ждет большое будущее, так что давайте поможем ему развиваться.

На сегодня, пожалуй, все. До новых встреч с новыми языками программирования!

Автор выражает благодарность автору языка **Д. Гаеву** за неоценимую помощь в написании статьи.

Клиент-безопасность

Сергей ПАРИЖСКИЙ
www.HeeL.net.ua

Как часто приходится слышать, что-де при использовании архитектуры «клиент-сервер» обеспечить безопасность на стороне клиента невозможно, а потому защиту необходимо строить на скриптах, обработка которых проходит на стороне «сервера». Что ж, постараемся развеять этот миф на конкретном примере. Напишем сценарий на JavaScript, который будет запрещать доступ к определенной странице сайта, допуская к ее содержимому пользователей, которые знают пароль доступа.

Сложность написания подобной защиты в основном сводится к тому, что любой желающий может просмотреть исходный код скрипта (в IE: *Вид > Просмотр HTML-кода*). Тем не менее, писать какие-то огромные функции с использованием ActiveX для того, чтобы запретить кэширование и просмотр HTML-кода, мы не будем. Если представить себе элементарную защиту по паролю на JavaScript, то это будет строка ввода пароля, кнопка, при нажатии на которую будет осуществляться проверка и переход на страницу, либо сообщение о неверном пароле. Создадим-ка для примера страницу с именем notSecure.html и напишем в ней такой код:

```
<html>
<head>
<title>
Пример небезопасной защиты
</title>
<script language="javascript">
function checkPass() //функция для проверки правильности ввода пароля
{
//проверка, введенного пароля
if (document.all.pass.value == "SuperStrongPassword")
//переход на приватный документ, который мы закрыли паролем
document.location.href='private.html';
else
alert('Неверный пароль!'); //вывод сообщения при неверном вводе
}
</script>
</head>
<body>
<form>
Введите пароль:
<input type=password size=25 id=pass><br> //поле для ввода пароля
//кнопка для вызова функции проверки пароля
<input type=button onclick="checkPass()" value="Вход">
</form>
</body>
</html>
```

Вид данной страницы показан на **рис. 1**. На самом деле данный скрипт сложно назвать защитой ☺. Она была бы оправдана для таких языков, как PHP или Perl. Мы спрашиваем у посетителя пароль для перехода на приватную страницу, после нажатия на кнопку «Вход» проверяем его корректность, и если введенная строка совпадает с нашим паролем, то перемещаем посетителя на страницу private.html, если же пароль введен неверно, то посетитель получает соответствующее сообщение. В данном случае мы взяли пароль *SuperStrongPassword*, но так как исходный код скрипта общедоступен, в качестве пароля может значиться сколь угодно сложная конструкция (например, какое-нибудь `z8!3@SD8%_#32@s`), он все равно легко может быть обойден. Вся фишка в том, что в нашей функции проверки введенного пароля `checkPass()` написана не только страница перехода, но и сам пароль в открытом виде. И даже если установить в начале защищаемой страницы код с проверкой переменной окружения `REFERER`, в которой хранится адрес, с которого осуществлен переход на данную страницу, это существенно ничего не изменит. В любом случае злоумышленник имеет два варианта: либо скопировать пароль с исходного кода сценария, либо напрямую перейти на приватную страницу, адрес которой также указан в коде функции. Конечно, мы можем запретить кэширование документа и перенести JavaScript-код в отдельный файл с расширением .js, но это никак не решит проблему, разве что немного затруднит хакеру задачу.



Рис. 1

Я хочу предложить другой метод. Нам не придется указывать в исходном коде страницы ни пароль, ни документ, на который мы будем осуществлять переход. Мы не будем скрывать исходный код, но сделаем его чтение бесполезным. Пароль будет частью имени страницы, на который будет осуществлен переход. Создайте html-страницу с именем secure.html и напишите в ней такой код:

```
<html>
<head>
<title>
Пример безопасной защиты
</title>
<script language="javascript">
function checkPass() //функция проверки введенного пароля
{
//переход на приватную страницу
document.location.href=document.all.pass.value+'.htm
l';
}
</script>
</head>
<body>
<form>
Введите пароль:
<input type=password size=25 id=pass><br>
<input type=button onclick="checkPass()" value="Вход">
</form>
</body>
</html>
```

Внешний вид страницы не изменился. Зато теперь функция проверки пароля содержит только одну строку:

```
document.location.href=document.all.pass.value+'.htm
l';
```

Это переход на страницу, имя которой указывает пользователь при вводе пароля, с добавлением расширения файла (.html). Пароль и имя html-страницы, которую мы защищаем, должны быть идентичными. То есть, если пароль — SuperStrongPassword, то имя страницы должно быть SuperStrongPassword.html. Но поскольку нехорошо утруждать пользователя длинными и сложными именами страниц, нам придется выбрать что-то короткое и лаконичное.

Окончание на стр. 43

Десктоп-стройка



Vladimi
vladimi@icm.dn.ua

Для украшения и расширения возможностей Windows создано множество программ вроде WindowBlinds, StyleXP, Talisman Desktop, Gladiators Aston и других. Но у всех один недостаток — их нельзя полностью настроить под свой вкус и потребности. Как говорится, «хочешь сделать хорошо — сделай сам». Хотите создать свою «обшивку» для стандартного рабочего стола Windows, оформить и напичкать ее нужными и приятными только вам функциями? Тогда читайте дальше.

Итак, идея: постепенно обвешиваем наш рабочий стол панельками, кнопочками и всякой другой мелочью. Начнем, наверное, с «верхней» панели. Это будет панелька, висящая (или лежащая) вверху рабочего стола по всей ширине экрана. На ней будут находиться иконки для запуска программ, рассортированные по выпадающим меню, и плеер (наподобие Talisman Desktop — там тоже в панель встроены кнопки управления плеером). И поможет нам во всем этом Microsoft Visual Studio 2005, а точнее, *Microsoft Visual Basic 2005*.

Начнем работу. Создадим проект Windows Application, назовем его *DeskBuild*. У нас сразу есть готовая форма. Переименуем ее в *TopPanel* — так будет легче ориентироваться в проекте. Нам необходимо придать ей форму панели, разместить вверху экрана и растянуть по всей ширине. В свойствах формы (панель Properties) укажите такие значения:

✓ `FormBorderStyle = None` (границы окна нам ни к чему, так как их графическую роль будет играть элемент ToolStrip);

✓ `ControlBox = False` (кнопки управления окном также излишни);

✓ `ShowInTaskbar = False` (наш проект — панель на Рабочем столе, поэтому незачем отображать открытое окно в панели задач);

✓ `ShowIcon = False` (иконку тоже показывать негде, потому и не нужно);

✓ `Text =` (стереть и оставить пустым, так как он тоже нигде не отображается)

Теперь наша форма при запуске появляется без границ окна, без заголовка, к тому же не отображается в панели задач. После некоторого усовершенствования она будет похожа на настоящую панель на рабочем столе.

Но необходимо поместить форму в нужном месте. Это делается очень просто: двойной щелчок на форме, и в открывшемся редакторе кода между строками `Private Sub TopPanel_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load` и `End Sub` пишем следующий код:

```
Me.SetBounds(0, 0,
My.Computer.Screen.PrimaryScreen.W
orkingArea.Width, 45)
```

Этой командой мы помещаем форму в левый верхний угол, устанавливаем ее ширину равной ширине рабочей области экрана, а высоту равной 45 пикселям.

Далее придадим ей вид панели (и некоторые свойства): переключившись в визуальный редактор, бросим на форму элемент *ToolStrip*. Он так и будет называться — *TopStrip*, свойство `Dock` будет равно `Fill`, а `GripStyle` — `Hidden`.

Для удобства работы с панелью зададим форме ширину (`Width`) = 500 и высоту (`Height`) = 45.

Теперь создадим на панели меню с иконками для запуска программ. Создаем на панели несколько элементов типа *DropDownButton* с именами *Menu1*, *Menu2*, *Menu3* и т.д. В каждом из таких меню будет несколько пунктов с именами программ, запускаемых по щелчку мыши на этом пункте меню. Двойным щелчком по каждому пункту открываем в редакторе фрагмент кода, отвечающий за обработку события `Click` нужного объекта. Для запуска программы пишем следующую строку:

```
Shell("[путь к исполняемому файлу
программы]", [параметры запуска
программы: свернута, развернута, с
фокусом, без фокуса, скрыта], [ожи-
дать ли панели завершения работы
программы], [время ожидания завер-
шения программы]).
```

✓ путь к исполняемому файлу — тут, наверное, все ясно (`"c:\windows\explorer.exe"`, `"d:\webservers\etc\run.exe"`);

✓ параметры запуска программы: `AppWinStyle.Hide` (окно запускаемой программы будет скрыто), `AppWinStyle.MaximizedFocus` (окно запускаемой программы будет развернутым на весь экран и имеющим фокус, то есть активным), `AppWinStyle.MinimizedFocus` (окно свернуто и в фокусе), `AppWinStyle.MinimizedNoFocus` (окно свернуто и без фокуса, то есть неактивно), `AppWinStyle.NormalFocus` (окно обычного размера с фокусом), `AppWinStyle.NormalNoFocus` (окно обычного размера без фокуса);

✓ ожидать ли завершения работы: `False` (запуск внешней программы происходит независимо от нашей), `True` (наша программа ожидает завершения работы внешней программы);

✓ время ожидания завершения программы — в миллисекундах (`-1` — время не ограничено). В других случаях процедура `Shell` ожидает указанное время, и если внешняя программа не завершила работу, прекращает ожидание. Например: `Shell("C:\Program Files\Windows Media Player\wmplayer.exe")` — запускается Windows Media Player; `Shell("C:\Program Files\Winamp\winamp.exe", AppWinStyle.NormalFocus)` — запускается Winamp, и его окно становится активным.

Можно украсить меню иконками обозначенных программ. Для этого сначала получаем иконку программы (например, с помощью Microangelo Librarian или Microangelo Explorer), причем желательно размера 36x36 пикселей, и сохраняем ее в файл. Далее в свойствах необходимого пункта меню выбираем свойство `Image`. В появившемся окне отмечаем *Project resource file:* и нажимаем кнопку **Импорт**. Находим сохраненную иконку, жмем OK (**рис. 1**).

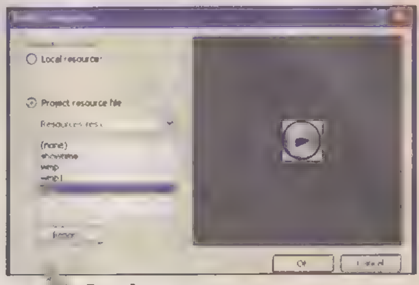


Рис.1

Свойство `ImageScaling` того же объекта отменяет подгонку размера иконки — иначе изображение может быть очень маленьким (`ImageScaling=False`).

Завершаем размещение таких ярлыков, компилируем exe-файл командой из меню **Build\Build DeskBuild**, находим этот файл (по умолчанию **Мои документы\Visual Studio 2005\Projects\DeskBuild\DeskBuild\bin\release**) и запускаем. В результате видим рабочий стол примерно такого вида (**рис. 2**).

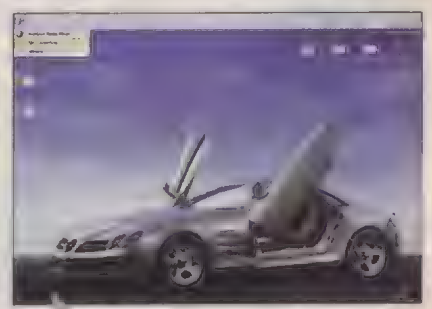


Рис.2

Панель размещена по верху экрана и накрывает верхние значки, поэтому сдвинем их немного вниз. Панели задач не видно, так как у меня она автоматически скрывается.

А в следующий раз мы разместим на нашей панели проигрыватель и будем прослушивать любимые мелодии непосредственно с помощью созданной «пристройки» к Рабочему столу. Свои вопросы и соображения можете присылать на e-mail: vladimi@icm.dn.ua.

Подписная кампания - 2007 – в разгаре

1 месяц: 7,32
3 месяца: 21,96
6 месяцев: 43,92
12 месяцев: 87,84

Подписной индекс:
22307



МОЙ КОМПЬЮТЕР

1 месяц: 11,70
3 месяца: 35,10
6 месяцев: 70,20
12 месяцев: 140,40

Подписной индекс:
35327

Генеральный спонсор кампании **Edifier**

...фис и весьма реальный шанс выиграть приз.

...смогут на нашем стенде
...который пройдет 26-29 октября в Доме Кино.

...Призы будут разыграны только среди

И снова в бой — с бензопилой

Артур ЧЕМИРИС aka R@ak

Разработчик: Cranky Pants Games
Издатель: THQ
Системные требования: P-3 1 ГГц, 256 Мб ОЗУ, 64 Мб видео

Портированные игры, к тому же созданные по кинолицензиям, как правило, не вызывают особого интереса у истинных гурманов и ценителей игровой кухни. Тем не менее, наша сегодняшняя «жертва» заслуживает быть увиденной и даже пройденной всеми, кому не безразличны горы мяса и ураганный геймплей. Итак, перед нами пример того, как нужно портировать и создавать игры по лицензии — **Evil Dead: Regeneration**. Игра сделана по мотивам одноименного фильма, вышедшего на большие экраны в средине 90-х. Роль главного героя Эша Вильямса в этом фильме сыграл мегахаризматический Брюс Кэмбелл. Именно благодаря этому человеку и его актерскому мастерству у всех, смотревших «Evil Dead», складывалось впечатление всесильности простого парня Эша, которому по фатальному стечению обстоятельств предстояло спасти мир от нашествия нечисти. С помощью бензопилы и ружья Эш проложил себе путь сквозь горы трупов не только к хэппи-энду, но и к сердцам тысяч фанатов, которые с нетерпением принялись ожидать продолжения «банкета».



Но ждать поклонникам «Зловещих мертвецов» (а именно так можно перевести название фильма) пришлось долго. Продолжения фильма не предвиделось, и лишь игровая индустрия могла преподнести фанам подарок, воскресив всемогущего Эша Вильямса хотя бы на экранах мониторов. В начале нынешнего тысячелетия уже была предпринята попытка сделать это, но она, к сожалению, с треском провалилась, ибо для успеха игры недостаточно одного названия. Отсутствовал даже намек на связь с фильмом, а его содержание, наряду со столь непохожим на оригинал Эшем Вильямсом, заставило многих игроков сделать неутешительный вывод — «третьесортный отстой». Наверное, тогда, после провала *Evil Dead: Hail to the King*, многие фанаты фильма потеряли всякую надежду на то, что им хоть когда-то удастся увидеть Эша вновь.

И вот, спустя почти десяток лет после выхода фильма, на ПК появляется Evil Dead: Regeneration. Игра, которая полностью передает атмосферу фильма, несмотря на то, что связана с его сюжетной линией лишь тонкими нитками. Да и причем здесь сюжет? Он второстепенный, на него никто не обращал и не будет обращать внимания. И все потому, что старина Эш снова в деле. А когда он говорит, точнее, когда нежно урчит его бензопила и что-то на ушко шепчет двуствольное ружье, все остальные молчат... или же умирают. Готуйтесь, всі тварі, готуйтесь!!!!

* * *

Главной составляющей игры «Evil Dead:Regeneration» являются бои. И что здесь сказать? Они исполнены просто великолепно. Феноменальный дует Эша с Сэмом... стоп. Кажется, я, увлекшись персоной Вильямса, забыл вам сказать о Сэме. Вы его не знаете? Да это же самый замечательный мертвец среди всех мертвецов!!!

Несмотря на свой небольшой рост, Сэм в момент оторвет голову любому врагу, стоит только карлику запрыгнуть противнику на плечи. И это в самом прямом смысле. Главные козыри Сэма — это меткий юмор (но об этом чуть позже) и сильные руки. Взобравшись на плечи зомби, скелету или кому-то там еще, он быстро проводит ритуал обезглавливания, при этом успевая комментировать все это дело с присущим ему искрометным юмором. Так сказать, ловкость рук и никакого мошенничества.

Теперь о боевой системе. В игре, как обычно, есть различные комбо-удары и всяческие феерические смертельные удары. На вас движется орда трупов? Не беда... Эти твари вас уже окружили со всех сторон? Не бойтесь. Комбинация щелчков по мыше — и Эш с бензопилой выдаст такой смертельный танец, что сам Нео со своей Матрицей отправится нервно курить чай. И пока Эш водит хороводы, Сэм в тихой и мирной обстановке свинчивает головы очередной порции наивных несмышленышей, решивших, что им под силу остановить эту феерию песни и пляски по имени Сэм&Эш.

Но если вдруг на пути дуэта встречается преграда, пройти которую при помощи ловкости рук и бензопилы нельзя, в бой идет командная тактика наших альтер эго. Пока Эш отвлекает нечисть, Сэм спокойно устраняет преграду, не привлекая к своей скромной персоне особого внимания. В общем, не всегда мы сможем брать грубой силой, поэтому, играя в Evil Dead:Regeneration, не стоит забывать о различных хитростях и уловках. Но, к счастью и радости игроков, таких моментов в игре не так уж и много. Разработчики прекрасно понимали, что сила игры — в силе Эша, простите за каламбур, и старались ее без надобности не ограничивать.

Я уже говорил о смертельных ударах (лично я их называю морталити). Они есть, и сделаны они на высочайшем уровне. Когда над вашей жертвой появляется зеленоватый туман, самое время жать на чудо-клавишу «E» — и вы увидите Эша, виртуозно добивающего и так уже давно мертвого противника. Слов, чтобы передать этот процесс, я не нахожу. Кто-то когда-то сказал, что человек может не отрываясь смотреть только на три вещи, а для меня в этой жизни появилась еще и четвертая. Поиграйте, посмотрите и убедитесь сами. Это восхитительно!!! Браво и низкий поклон людям, которые отвечали за боевку, ибо она с лихвой компенсирует все те минусы, которые есть в игре, и заставляет игрока снова и снова возвращаться в мир «Зловещих мертвецов» — до тех пор, пока игра не будет полностью пройдена. Еще раз браво.

* * *

Арсенал наших героев не так уж велик. Эшу практически всю игру предстоит пробегать с бензопилой в правой руке и ружьем в левой. Конечно, с самого начала нам доступен еще и пистолет, только вот осознать его предназначение мне так до конца игры и не удалось. Возможно, из-за большей скорострельности, чем у ружья, пистолет теоретически более подходит для изничтожения слабых противников. Но кто убивает зомби при помощи свинца? Пускай подобным безобразием занимаются Терминаторы, Рэмбо и им подобные, а у нас есть бензопила — самое смертоносное оружие. Не верите? Поиграйте и убедитесь сами! Также на смену стандартному боекомплекту под конец

игры приходят огнемет и гарпун, который если не родной брат того, что мы видели в BloodRayne2, то уж кузен точно. Еще стоит отметить тот факт, что никакого ограничения на патроны или другие боеприпасы у наших героев нет, что с одной стороны хорошо, а с другой... тоже хорошо. Больше патронов — больше мяса. Бесконечные патроны — бесконечное мясо.

У Сэма с арсеналом куда проще и примитивней. У него есть только две руки и несколько спецспособностей,



вроде паралича оппонентов. Но не думайте, что этим персонажем играть неинтересно. Конечно, так убивать врагов, как это делает Эш, в случае с Сэмом не выйдет, но если уж нужно взять под свой контроль Сэма, то скучать точно не придется. Тем более, что счастье поуправлять карликом — вещь строго ограниченная небольшими кусками сюжета, и самовольно переключаться между персонажами мы не сможем.

У Эша есть еще одна способность — на время превращаться в так называемого «Злого Эша». В подобном режиме сила и реакция нашего героя невероятно возрастает, что превращает просто крутого парня Эша в настоящую машину смерти. Но, как я уже сказал, этот режим временный и чем-то напоминает bullet time, только с обратным эффектом. Для того, чтобы стать «Злым», игроку нужно насобирать определенное количество неких аморфных предметов желтого цвета, которые будут выпадать из трупов и разбитых бочек. Там же вы сможете найти и красные сферы, которые отвечают за жизнь Эша и Сэма. По ходу игры мы сможем также увеличивать длину лайфбара наших героев. Для этого нужно будет находить специальные алтари.

* * *

В графическом плане игра смотрится... хм, несовременно. В темных коридорах и туннелях маленькие текстуры и угловатые модели еще не сильно бросаются в глаза. Но стоит злому сценарию забросить нас куда-нибудь на открытые пространства, еще и с буйством красок, как тут же нас кроме зомби атакуют мысли о том, как красиво было бы, если бы игра обладала каким-нибудь современным движком. А так... RenderWare. Это, простите, уже несколько лет как смертельный диагноз. Печально.

Озвучка. О, она феноменальна. Нет, она восхитительна. Брюс Кэмбелл лично озвучивал Эша, что придало нашей «машине смерти» колорит и харизму оригинала. А диалоги между ним и Сэмом загоняют игрока под стол быстро и надолго. Кстати, карлика озвучивал лично мне неизвестный Тэд Рейми.

Звуки в игре атмосферные. Что тут еще сказать? Музыка, говорят, тоже ничего, но я ее сразу отключил, ибо уже давно играю исключительно под звуки родного плейлиста.

* * *

Ну, и под конец, чтобы у вас не сложилось впечатление, что Evil Dead: Regeneration вообще лишена недостатков, поговорим о них, родимых, — о минусах. Их, к счастью, не так уж и много, но имеющегося жалкого количества хватает, чтобы изрядно подпортить общее впечатление от игры. Evil Dead вроде как не имеет критических багов и на Рабочий стол не выпадает, поэтому все, что будет описано ниже, никто патчами исправлять не будет. Итак, камень первый в огород «Зловещих Мертвецов» — это, несомненно, графика, о которой я уже успел сказать пару «теплых» слов.

За первым камнем летит второй, а именно — однообразие противников. Несколько боссов, пара видов зомби, скелетов и тройка еще каких-то тварей. Как для игры в стиле «мясо» — мало, даже очень. Вам бы понравилось есть грибы под разным соусом на завтрак, обед и ужин? Вот и мне не понравилось пачками убивать зомби прямоходящих, зомби непрямоходящих, зомби-мам и зомби-пап. Вроде бы и вкусно, но все же однообразно. А от однообразной пищи, какой бы аппетитной она не была, возникают рвота или же аллергия.

Третий камень — это AI. Казалось бы, смешно говорить о каком-то интеллекте в подобной игре. Но вовсе не до смеха, когда зомби, все как один, действуют по одному и тому же строго выписанному скрипту. Я понимаю, что на то они и зомби, чтобы быть безмозглыми, но... Если что-то, не дай Бог, идет не так, как программист записал, то бедняги, не зная, что делать, не находят ничего лучшего, чем просто по стойке «смирно» ждать своей очереди снова умереть.

* * *

Есть у меня в запасе и пятый, и десятый «камушки», но это уже мелочи, которых в любой игре предостаточно. Список из больших ляпов и недоработок не так уж и велик, но он присутствует и не позволит игре замахиваться на звание шедевра или мегахита всех времен и народов. Перед нами просто хороший проект. Проект, поиграть в который нужно всем небезразличным к «мясу» и зомби. Также игра будет интересна поклонникам творчества Говарда Лавкрафта. Почему? Этот вопрос оставлю без ответа.

На этом ставлю точку. Сказал все, что хотел. Удачи и всех благ. Играйте и наслаждайтесь.

Окончание. *Начало на стр. 39*

Здесь может возникнуть проблема подбора имени страницы: хакер может воспользоваться методом прямого перебора или обратиться к подбору по словарю. С высокой скоростью Интернета и бесплатным украинским трафиком подбор страницы не составит особого труда. Чтобы обезопаситься от этого, можно встроить проверку в защищаемую страницу. Переменная, в которой хранится адрес страницы, с которой был осуществлен переход на текущую страницу, хранится в `document.referrer`. Таким образом, можно написать в начале страницы такой код для проверки:

```
if (document.referrer != 'http://www.адрес_сай-
та/secure.html')
document.location.href='…';
....
....
//Код защищаемой страницы
....
....
```

То есть, если переход осуществлен со страницы входа, мы разрешаем отображение страницы, в противном случае отправляем на какую-то «левую» страницу.

При реализации такой защиты нужно учитывать еще один фактор. Никто не должен иметь право на просмотр содержимого вашего сайта по FTP или каким-либо другим способом. Ограничить доступ можно с помощью настроек сервера, но если это бесплатный сервер, то, скорее всего, доступа к этим настройкам вы не имеете. В этом случае можно воспользоваться файлом **.htaccess**. По умолчанию этот файл лежит в корне вашего сайта, он может определять некоторые настройки сервера.

Беседка «Моего компьютера»

Трурль
reader@mycomp.com.ua

Смотрите, не забудьте позвонить
В тот час, когда настанет непогода,
Какое б ни случилось время года, —
Чтоб этот час нам вместе пережить.
Ю. Визбор

Гляньте за окно: вот она, непогода, и вот оно, самое подходящее время для общения.

Но это раньше, лет тридцать назад, когда писались строки эпиграфа, самым простым способом связаться с человеком было — позвонить. А сегодня e-mail деловито вытесняет все иные методы общения. Смотрите, насколько удобнее эта электрическая настольная почта: тут и отдельные слова можно напечатать, и приатточить целый рассказ, и картинок несколько, и даже прицепить маленькое видео.

Нам очень нужны ваши письма. Иначе как мы узнаем, что вам нравится в журнале, что хотите прочитать, какие разделы следует расширить? А еще мы обязательно напечатаем письмо, в котором рассказывается, как живется современному компьютерщику, какие у него проблемы, какие достижения и что интересного с ним в жизни случилось.

Но, в любом случае, чтобы отправить нам письмо, предварительно нужно позвонить (пусть и провайдеру). Так что поэт был прав.

Теория безвыходных ситуаций

Как гласит данная теория, «...безвыходная ситуация всеми возможными способами стремится избежать встречи с потенциальным терпимцем. Но иногда он так настойчив и расходует столько средств, что она просто не успевает ускользнуть...»

«Привет, Трурль! У меня проблема, решение которой я могу найти, наверное, только у тебя.

Мой музыкальный центр построен на качественной акустике (jamo) и усилителе (ONKYO) на базе компьютера. Я люблю качественный звук (а кто же его не любит)!

В общем, суть проблемы в том, что мой компьютер (на базе процессора PENTIUM D 2.8 GHz Socket 775) издает шум, и при прослушивании музыки, особенно на маленькой громкости, создается впечатление, что я слушаю шумы вентиляторов вместо качественного звука! Короче говоря, мне нужно хорошую систему охлаждения, чтобы шумы снизить до минимума!

В Интернете нашел одно охлаждение, достойное внимания: Ninja Heatpipe (SCNJ-1000). В тесте написано, что оно тестировалось на Pentium 3.2 GHz без вентилятора (в пассивном режиме). Тест показал, что лучше кулера просто не найти! Но вся проблема в том, что это японское охлаждение, и на нашем рынке в Украине его просто НЕТ. А это, я думаю, самый идеальный вариант, так как на водяное охлаждение нужно выбрасывать много денег, а я рассчитываю на сумму до 500 грн.! Посоветуй мне, что еще можно придумать, чтобы не тратить много денег и охлаждение было без вентилятора? Может, есть какие-то варианты? Ведь нет безвыходных ситуаций...»
Юрий Гребеник

Наберите в строке запроса какого-нибудь поисковика **mp3 player** и посмотрите, сколько будет ссылок? Море! Затем добавьте для поиска в найденном слово «download» или «скачать». И вы увидите, как половина этого моря перетекла на новые страницы. То есть все больше под словом «плеер» понимается не жестяный ящичек или пластмассовая коробочка с проводочками, а программа. Это значит, что компьютер стал уже полноценным проигрывателем.

Да, проигрыватель из него получился шумный. Так давайте вместе бороться с проблемой. Кто победил ревущий вертолет, загнанный в системный блок, — расскажите нам, как?!

Глобус Украины

Эволюция действует примерно таким образом. Сначала человек смотрит, как другие работают на компьютере, потом он сам его покупает. Затем он вымирает или начинает разбираться в тонкостях юзания. После чего (при оптимистичном варианте развития событий) он становится читателем «Моего компьютера». И только потом это окрепшее живое явление в социальной природе требует объединения с себе подобными. А что, правильно, коллективом всегда было легче и мамонта добыть, и микросхему припаять, и винчестер форматнуть.

Приглашение 1. *«Трурль, привет! Пишу я тебе из города* **Кременчуга**, *город у нас большой — 300 тыс. населения. Но вот беда, знакомых МК-шников мало. Кто из города Кременчуга, просьба откликнуться на мой ящик —* gln0fate@gmail.com *или в ICQ* **348600526**».

Приглашение 2. *«Привет, Трурль. Вот, перечитывая последний номер МК, тоже решил замолвить словечко за объединение МК-шников.*

Давайте, жители города **Мироновка** *(Киевская обл.), просыпайтесь и пишите по адресу* freewar@list.ru, *все-таки хочется знать, кто еще читает МК в нашем городе».* **freeripper**

Портал ты мой опавший...

Вдогонку к описанию эволюции наших читателей. Она еще не закончена. На следующем ее витке МК-шники собственные сайты программируют (синонимы — пишут, ваяют, клепают, сочиняют... думаете, все термины перечислил?)

«Склепал я сайтину, портал! ☺ На движе runcms, *ну, в общем... Не склепал, а как бы так это сказать,* **поднял**! *Во, хорошее слово.*

И сижу, сижу, а юзеров у меня на нем аж 6 человек! На досках объявлений пока не «вешался», т.к. и вешать там нечего, сайтина пустая, нужна команда, в общем, как получается: хочу, а не могу. Времени нет, вот я и решил написать тебе, уWWWажаемый Трурль, чтобы ты показал миру мой «портал».

Итак, znam.ho.com.ua *посвящен юзерам города* **Знаменка**, *требуются: репортер — мелко светить новостями в городе, и помощник мой, админ нумер 2 ☺, так сказать. А там уже чёнить придумаем. Есть смелые? Милости просим на форум, покажите себя».*
КуJlер (black-cooler@nm.ru)

Служба умных НЕГРов

Самый лучший НЕГР, самая лучшая помощь должны не только помогать исправлять некую проблему. Они должны вообще опережать ее появление! Вот как сейчас.

«Здравствуйте, Трурль. Вот еще несколько советов для пользователей Windows:

1. В Windows XP есть поддержка IP версии 6 — Интернет-протокола нового поколения. К сожалению, такой поддержки нет у наших провайдеров, поэтому экспериментировать с ней можно лишь в локальной сети. Введите `Пуск — Выполнить — ipv6 install` *(текущие сетевые настройки от этого не пострадают), а затем наберите* `ipv6 /?` *в командной строке, чтобы получить дополнительную информацию. Кто не знает, что такое IPv6, читайте больше «МК».*

2. Можно снимать задачи из командной строки. Наберите в командной строке `taskkill /pid` *и номер задачи или просто* `tskill` *и номер процесса. Номер процесса можно узнать, набрав команду* `tasklist`, *которая также сообщит многое о том, что происходит в вашей системе.*

3. В Windows Explorer можно переименовывать файлы группами. Выделите в окне группу файлов, кликните правой кнопкой по одному из них и, если

нужно, переименуйте его. Все выделенные файлы получат имя указанного файла с индивидуальными номерами в скобках». **mad-dog2000**

Психологический практикум

Почему взрослые люди играют в компьютерные игры?

Потому что они взрослые, только когда на них смотрят. А в душе они так же боятся темноты, пауков и жуков, строгих учителей, насмешек от одноклассников... И пусть «жуки», «учителя» и «одноклассники» уже не школьные и даже не университетские, но суть проблемы остается.

А когда на экране настреляешь злодеев тыщу штук, то потом как-то легче становится в той части Души, которая отвечает за терпение и прощение.

Парадоксальность последней фразы может отметить только тот, кто не играл в компьютерные игры. Остальным она ясна и логична.

Так что, если согласны, то помогайте.

«Не знаю, как ты, но я постоянному геймерству и погрязанию в 3D предпочитаю работу. Но иногда, разумеется, появляется желание скрасить трудовые будни игрой в какую-нибудь совсем простую и незатейливую, но все же более красивую, чем Doom 1, игру. Рассказываю проблему.

Видеокарта у меня ATI Radeon 9600 SERIES. Разрешение монитора 800×600, цветность 32 бита. Может, эти сведения пригодятся.

Не так давно у меня слетел жесткий. До его слета из 3D-игр запускались только Counter Strike Condition Zero, Machines и еще какая-то игра, название которой я забыл. Остальные на энном моменте игры просто тормозили и вылетало сообщение от VPU Recover (ATI-шная утилита для восстановления рендеринга при ошибках) о том, что произошел сбой, и карта не контролируется ПО. После переустановки жесткого у меня не запустился Counter Strike — Source по той же причине, а Counter Strike 1.3 — работает (я знаю, что в них разная графика ☺). Но сообщения не было. Комп просто зависал и не восстанавливался после перезагрузки. Помогите, пожалуйста! Чего я только не перепробовал... Теперь вот только решил обратиться к аудитории любимого журнала. Это мой последний шанс ☺.

Комп у меня новый (Пень 4, 512 метров ОЗУхи), а монитор старый (1996 год, раритет, однако). Это для справки. В общем, помогите, пожалуйста! А то умру от скуки во время работы... Шучу ☺». **Всеволод Лойзов** (loyzov@yandex.ru)

Если вы поняли, в чем там дело, то вот вам отличный способ не только проверить свои знания, но и помочь читателю. Вы ему пишете свои советы, а он вам отвечает, помогло или не очень.

Борьба продолжается

Недавно один юный читатель попросил совета, как обходить все пароли и защиты, поставленные на включение компьютера. Дело в том, что отец его, по каким-то соображениям, дозирует ребенку пребывание перед монитором. Но когда отца нет дома..

Для начала мы решили узнать общее МК-шное мнение, можно ли обманывать папу? И если большинство выскажется «за», то расскажем, как включать комп.

Вот теперь и считаем статистику.

1 «за». *«Привет!!! Прочитав «Взыв о помощи» PAULя, сделал вывод, что существует (помимо всех остальных проблем) проблема ОТЦА, БИОСа и СЫНА.*

Предлагаю решить проблему следующим образом: Шаг 1 — <цензура>, Шаг 2 -<цензура>. Пусть потом уже ОТЕЦ «Взывает о помощи». Нечего блокировать комп от сына». **Денис**

2 «за». *«Привет, Трурль! Обращаюсь к тебе, так как существует проблема, о которой говорил Paul. У меня идентичная ситуация, так что я голосую за то, чтоб ты нам объяснил, как все-таки узнать пароль БИОСа».* **strateg**

1 «против». *«Здравствуйте, товарищ Трурль. Я по компьютерному делу не очень большой специалист, но «МК» читаю регулярно — в целях просвещения и по долгу жены подвинутого компьютерщика.*

(Надеемся, что у читательницы случилась все же опечатка, и имеющийся в семье компьютерщик продвинутый. — *Прим. ред.*)

Некий Paul просил Вашей помощи в решении вопроса с доступом к компьютеру. Запретный плод всегда сладок. По собственному опыту знаю: если родитель что-то запрещает, то это не безосновательно. И он обязательно об этом узнает. Неужели Paul думает, что хитростью можно получить все, что хочешь? Гораздо проще найти честный компромисс. Будет у тебя своя техника, посмотрим, как ты будешь доверять ее детям». **Vovchenyatko**

2 «против». *«Думаю, не стоит помогать читателю Paul-у, нечестно с его стороны взламывать пароль, установленный родителями. Лучше бы попросил, чтобы повысили его приоритет (выделяли больше процессорного времени). Думаю, родители позволили бы дольше пользоваться компом, если бы он использовал его как помощника в учебе и для чего-то еще полезного».* **Alexandr**

Итак, **2:2**. Счет равный. Кто из вас готов представить новые аргументы?

Служба знакомств и расставаний

«Привет, Трурль! Вот уже сколько раз рука поднималась написать в "Беседку", но решился только сейчас. В МК, №45, увидел, какие, однако, существует симпатичные читательницы, поэтому прошу тебя опубликовать мое объявление: МК-шник, 17 лет, познакомится с девушкой для серьезных виртуальных (и не только!) отношений. Отвечу всем! Заранее спасибо». **GTB_D**

Напрасно ты заранее благодарил нас. Решением трудового коллектива Издательского Дома «Мой компьютер» разрешено публиковать брачные объявления компьютерщиков, но! Начиная не с 17-ти лет, а с 71-го! Не моложе!

Остальные должны выходить в свет, посещать общественные места, в которых бывают и представители(-льницы) противоположного пола, и там знакомиться. Иначе по улицам будут передвигаться только особи, не владеющие компьютерными навыками. Сотрудники редакции решительно протестуют против таких прохожих!

Страшилки из «Беседки»

«А теперь внимание, я хочу сказать что-то важное! Предупреждаю будущих программистов и програмеров: вам придется писать не только проги, но и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКИ.

Это УЖАС.

Писать прогу и то легче, чем эти доки». **Pluton**

Раньше почему было много талантливых писателей? Это тех, что сегодня зовутся классиками, и люди их читают не ради школьной программы, а для удовольствия. Потому что всего век назад не было даже способа общения, описанного в эпиграфе к «Беседке», и народ писал друг другу бумажные письма.

И мысли умные свои записывал исключительно на бумаге. И привыкал к письму. И соображения свои излагал соответствующе подробно и тщательно, потому как вставить в текст гиперссылку на другую страницу не было ну никакой возможности!

А раз были писатели, то были и читатели. А вскоре, кажется, появится способ заработка, сходный с Интернетским *«кликерством»* (это когда народ изображал, что он заходит на какой-то сайт и получал за это одну сотую копейки за клик по ссылке) — и будет это наемное *читательство*. Автор произведения будет платить за то, чтобы его творение... нет, не купили, а просто открыли и прочли. (Кстати, если кто из пишущих уже сегодня готов к подобной оплате, пишите в «Беседку». Голодных грамотных студентов, желающих подработать, среди читателей у нас найдется достаточно.)

Нет читателей, закончились... А значит, исчезают и писатели. Сами видите, вот и технический сопроводительный документ к программе уже проблематично написать! Потому что это приходится делать на человеческом языке, в котором 50 000 слов, а не на таком привычном и логичном компьютерном — с его сотней команд, операторов и функций.

Уважаемые *читатели*, если вы дочитали до этого места, значит, вы настоящие, неутомимые, самоотверженные *читатели*. И вас не испугать даже чтением следующего номера МК.

Тогда до встречи?

КОМПЬЮТЕРЫ

Наименование	грн.	у.е.	код
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Любые конфигурации, от	971	190	15
Cel 2,5/256/80/64Mb/CDRW/DVD/L/S	1257	246	15
CelD310 (2.13)/256 PC3200/80Gb/V	1397	275	13
Cel D310/256/40Gb/CDRW/Fdd/ATX300W	1416	275	11
Cel 2,8/512/80/ATI 256/CDRW/DVD/L/S	1559	305	15
CelJ326 (2.53)/INTEL 945GZ/512 DDR	1803	355	13
CelJ331 (2.67)/512 DDR-2/80Gb/GF	2144	422	13
CelJ346 (3.06)/512 DDR-2/160Gb/GF	2565	505	13
ASROCK 915GL/Celeron D 2130Mhz/DDR		205	17
ASROCK P4VM800/Celeron D2267Mhz/DDR		202	17
Celeron компьютеры любых конфиг.+		187	17
ASROCK 915GL/Celeron D 2667Mhz		234	17
ASUS/широкий выбор конфигураций от		192	17
ASUS P4P800-VM/Celeron D2533Mhz		305	17
ASUS 865PE/Intel Celeron D2933Mhz		415	17
ASROCK 775 865GV/Celeron J2533Mhz		258	17
ASROCK 775VM800/Celeron J 2533Mhz		205	17
ASUS широкий выбор конфигураций от		197	17
Celeron J2800Mhz/Intel 915P/DDR512M		374	17
Celeron Любая конфигурация + дост.		187	17
Cel D320\i865GV\256\80Gb\CD52x\Kb+M		298	19
Cel D326\i915G\512\80Gb\DVD\Kb+M		342	19
Компьютеры на базе P 4			
2530 Cel 256 80Gb VC 64 Mb CD-RW	1418	278	20
Любые конфигурации	1431	280	15
2800 Cel 512 80Gb ATI X550 128 DVD	1969	386	20
Pentium D 2,67 1M+1M/512 DDR-2/160G	2093	412	13
P4-3,0/512/160/ATIx550 256/DVDRW/L	2187	428	15
Pentium 4 3200/512 DDR-2/160Gb/GF	2413	475	13
3000 Pent4 512 200Gb GF 7300 GT 256	2448	480	20
P4 2.6/512/80G/7300/DVD -RW/+RW/ATX	2565	498	11
3000 Pent4 512 250Gb GF 7600 GS 256	2800	549	20
Pentium D 2,8G/1024 DDR-2/160Gb/GF	3114	613	13
3000 Pent D 1Gb 300Gb GF 7600 GT	3871	759	20
Core 2 Duo Conroe 6300/1024 DDR-2	4288	844	13
ПК P4 2,66/ASUS 915P/512/160SATA		555	16
ASROCK P4VM800/P4 2.4GHz/DDR256Mb		312	17
ASUS P4P800-VM/P4 2.8Ghz/DDR512Mb		406	17
ASUS P5P800-MX/P4 2.6GHz/DDR256Mb		308	17
ASUS P5GD1PRO/P4 2.8Ghz/DDR512Mb		566	17
ASUS P5GD2-X/P4 3.0GHz/DDR512Mb		742	17
ASUS Intel 945P/P4 3.4GHz/DDR1Gb		861	17
ASUS Intel 945P/P4 3.6/DDR1Gb		1218	17
ASUSIntel 945P/P4 3.8GHz/DDR1Gb		1318	17
ASUS широкий выбор конфигураций от		289	17
ASUS Любая конфигурация + доставка		297	17
Intel 955X /3.2GHz/DDR1Gb667MHz		1860	17
ASUS P5WD2 Intel 955X/2.8GHz/DDR1Gb		1163	17
P4 530\i915P\512\GF6200TC-128\120Gb		420	19
Компьютеры на базе AMD			
Любые конфигурации	1150	225	15
2800+ Semp 256 80Gb VC 64Mb CD-RW	1352	265	20
S2,6+/512/40/in NV6100/CDRW/Fdd/ATX	1391	270	11
Sempron 2.8/512 DDR/80Gb/Video 6100	1666	328	13
Sempron 2800 AM2/512 DDR-2/80Gb/GF	1829	360	13
2800+ Semp 512 80Gb ATI X550 128	1867	366	20
ATHLON 64 3200/512 DDR/160Gb/GF	1941	382	13
ATHLON 64 3200/512 DDR/160Gb/GF	2357	464	13
3000+ Athlon 64 512 200Gb GF 7300	2377	466	20
A3.0+/512/120Gb/7600/DVD -RW/+RW	2549	495	11
Atl64 3000/1024/160/GF6600 256Mb	2632	515	15
3000+ Athlon 64 512 250Gb GF 7600	2718	533	20
ATHLON 64 3500/1024 DDR/160Gb/GF	2921	575	13
3600+ Athlon 64 X2 1Gb 300Gb GF	3800	745	20
ATHLON 64 3000 754/VIA K8M800/DDR		295	17
ATHLON 64 3200/nVidia nForce4/DDR		477	17
ATHLON 64 3000/nForce3/DDR 512Mb		336	17
ATHLON 64 3000/ nForce4/DDR 1024Mb		619	17
AMD любая конфигурация + доставка +		273	17
AMD ATHLON 64 X2 3800/ nForce4/DDR		831	17
ATHLON 64 от 3000 до ATHLON 64 X2		284	17
Sempron 2500/MB K8M800/DDR 256Mb		216	17
AMD Sempron 2600/VIA K8M800/DDR 256		218	17
Sempron 2800/K8M800/DDR 256Mb/HDD		258	17
Sempron 3000/ nForce/HDD 80.0Gb		292	17
Sempron любая конфигурация +		207	17
AMD Sempron любая коныигурация +		203	17
AMD Sempron любая коныигурация от		198	17
Мобильные компьютеры			
АКЦИЯ--DELL Inspiron 1300 15,4"	2891	569	13
DELL Inspiron 1300	2974	582	15
Toshiba Satellite L30-114 14.1"	3023	595	13
Toshiba Satellite L30-114	3030	593	15
Fujitsu Amilo Pro V2030	3112	609	15
Toshiba Satellite L20-181	3138	614	15
ACER TM2413LC 15"/CM370\i910GML/256	3172	616	11
Acer TravelMate 2414NLM 15,0"	3180	600	5
ACER TM2413NLM 15"XGA/CMC 1.5G/256M	3286	638	11
SAMSUNG NP-R40	3296	645	15
Новые ноутбуки всех производителей	3322	650	15

Наименование	грн.	у.е.	код
Acer TravelMate 2423WXCi	3327	651	15
ASUS A6500R	3378	661	15
Fujitsu-Siemens AMILO Pro V2030 Cel	3404	670	13
Asus A6B00Rp (1.6GHz)/ATI RC410MD	4463	875	14
ASUS A6Q00Vm	4645	909	15
Asus A7M 17"Sempron 3200+/nVidia	5891	1155	14
Asus A6Q00Kt Turion64 2x512MB/ATI	7421	1455	14
Asus U5V00F YonahCoreSoloT1350	8257	1619	14
Asus W6K00F Intel Dual Core TM2300E	8920	1749	14
Asus F3Ja DualCoreTM(1.66GHz)/2x512	9022	1769	14
Asus W5G00F Dual Core TM2300(1.66G)	9379	1839	14
Asus W5G00F 12.1" DualCoreTM2300E	9379	1839	14
Asus V6X00Va PM 740 (1.7GHz)/512MB	9430	1849	14
Asus M6Q00Va PM 770(2.13)/512Mb/ATI	9583	1879	14
Asus W3H00J 14" CoreDuoT2300E	9787	1919	14
Asus A7R00J T2400(1,83)/512Mb/ATI	10042	1969	14
Asus V6X00J YonahDualCoreTM2400	12337	2419	14
ACER TM2413LC 15" XGA/CMC 1.5G/256M		643	17
ACER TM2413NLM 15"XGA/CMC 1.5G/256M		635	17
ACER TM2413WLC 15.4/CMC-1.5G/512Mb		730	17
ACER TM2413WLMi 15.4/CMC-1.5G/512Mb		840	17
Asus A3500Ac 15" XGA/P M 740		1050	17
Asus A3500Ac 15" XGA/P M 740		1080	17
Asus A3500H 15" XGA/Cel M 380		750	17
Asus A3500H 15" XGA/Cel M 380		830	17
Asus A3500Vc 15" XGA/P M 740		1190	17
Asus A6500R 15,1" XGA/Cel M 390		750	17
Asus A6500R 15,1" XGA/Cel M 390		840	17
Asus A6B00L 15,4" WXGA/Cel M 380		780	17
Asus A6Q00Va 15,4" WXGA/P M 740		1330	17
Asus M9400A 14,1" XGA/Cel M380		1060	17
Toshiba Satellite A100-528 15.4"		860	17
Toshiba Satellite L10-102 15"		980	17
Toshiba Satellite L20-100 15"		980	17
Toshiba Satellite L20-181 15"		770	17
Toshiba Satellite M40-294 15.4"		830	17

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК

Наименование	грн.	у.е.	код
Процессоры			
Любые, от	102	20	15
AMD Socket 754 Sempron 2600+	204	40	15
Sempron 2600+/800 MHz Tray S754	205	40	8
SEMPRON 2600+ 64bit S754	210	41	18
Intel Celeron D(310) 2130/256/533	216	42	11
AMD Sempron 2800+ (754) BOX	227	44	11
Sempron 2800+/1000 MHz Tray AM2	241	47	8
Sempron 3000+/800 MHz Tray S754	256	50	8
AMD Sempron 2800+ (AM2) BOX	259	51	13
SEMPRON 3000+ 64bit S754	262	51	18
Sempron 2800+ BOX (Socket AM2)	268	52	1
AMD Socket 754 Sempron 3000+	291	57	15
CELERON D331 64bit LGA-775	298	58	18
Intel Socket 775 2,5/256/533 GHz	301	59	15
AMD Sempron 3000+ (754) BOX	304	59	11
AMD Socket AM2 Sempron 3000+ box	312	61	15
Sempron 3000+/1000/Box AM2 64bit	312	61	8
AMD Sempron 3000+ (AM2) BOX	314	61	11
Celeron 331J 2.67 S775 Box EMT64T	317	62	8
Celeron-D 331 2670/256/533 LGA775 B	319	62	1
AMD Sempron 3000+ (AM2) BOX	320	63	13
Athlon 64 3000+Tray/512k/2000 S939	323	63	8
Sempron 3000+ BOX (Socket AM2)	324	63	1
AMD Socket AM2 Athlon 64 3000+	332	65	15
Intel Celeron D(336) 2800/256/533	335	65	11
Athlon 64 3200+Tray/512k/2000 S939	338	66	8
Celeron-D 336 2800/256/533 LGA775 B	345	67	1
Celeron 336J 2.8 S775 Box EMT64T	353	69	8
IP4 Socket 478 2.4G/1Mb/533 FSB BOX	356	70	13
Athlon 64 3200+ Socket 939 Tray	361	70	1
ATHLON 64 3200+ S939	364	71	18
SEMPRON 3300+ 64bit S754 B	364	71	18
Sempron 3300+/800 MHz Box S754	369	72	8
Pentium IV 2,4Ghz/533Mhz/1024Kb Box	371	72	1
Sempron 3200+/1000 MHz Box AM2	379	74	8
AMD Sempron 3200+ (AM2) BOX	391	77	13
Celeron 346J 3.06 S775 Box EMT64T	394	77	8
ATHLON 64 3000+ S939 BOX	400	78	18
Sempron 3400+/1000 MHz Box AM2	404	79	8
AMD ATHLON 64 3000+ (939) BOX	407	79	11
Celeron 351J 3.20 S775 Box 533МГц	410	80	8
Athlon 64 3000+Tray/512k/2000 AM2	410	80	8
CELERON D346 64bit LGA-775	410	80	18
AMD ATHLON 64 3000+ (AM2)	411	81	13
AMD Sempron 3400+ (AM2) BOX	411	81	13
CELERON D356 64bit LGA775	421	82	18
ATHLON 64 3200+ S939 BOX	436	85	18
AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) BOX	442	87	13
Celeron 355J 3.33 S775 Box 533МГц	445	87	8
AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) BOX	448	87	11
Athlon 64 3200+Tray/512k/2000 AM2	451	88	8
P IV 524 3,06/1M/533 MHz Box	456	89	8
Athlon 64 3500+Tray/512k/2000 S939	466	91	8
Intel Socket 775 3,06/ 1 Mb /533 GH	475	93	15

Наименование	грн.	у.е.	код
P IV 531 3,0/1M/800 MHz BOX	476	93	8
Intel® Pentium® 4 524+ 3,06 GHz	488	92	5
IP4 LGA 775 3.0G/1Mb/800 FSB BOX	489	95	11
Pentium IV 524 3.06 Ghz/1024c/533	494	96	1
Athlon 64 3500+Tray/512k/2000 AM2	497	97	8
AMD ATHLON 64 3500+ (939) BOX	498	98	13
AMD Sempron 3500+ (AM2) BOX	498	98	13
Pentium IV 531 3.0Ghz800Mhz1024Kb	500	97	1
Athlon 64 3500+BOX/512k/2000 S939	507	99	8
AMD Sempron 3500+ (AM2) BOX	515	100	11
Athlon 64 3800+Tray/512k/2000 S939	517	101	8
IP4 LGA 775 3.2G/1Mb/800 FSB BOX	523	103	13
P IV 541 3,2/1M/800 MHz BOX S775	532	104	8
IP4 LGA 775 3.2G/1Mb/800 FSB BOX	541	105	11
P IV 805 2,67/2*1M/533 MHz BOX	558	109	8
AMD ATHLON 64 3500+ (AM2) BOX	584	115	13
AMD ATHLON 64 3800+ (939) BOX	605	119	13
AMD ATHLON 64 3800+ (939) BOX	623	121	11
IPD LGA 775 2.8G/1Mb+1Mb/800 FSB	660	130	13
Pentium IV 820 2800/800/2X1M LGA775	695	135	1
IPD LGA 775 2.8G/2Mb+2Mb/800 FSB	700	136	11
IPD LGA 775 2.8G/2Mb+2Mb/800 FSB	747	147	13
PD 915/800 2X2Mb LGA-775 B	780	152	18
P IV 925 3,0/2*2M/800 MHz BOX S775	799	156	8
Athlon 64 X2 3600+ AM2 BOX	839	163	1
IPD LGA 775 3.0G/2Mb+2Mb/800 FSB	839	163	11
ATHLON 64 X2 3800+ S939	846	165	18
Athlon 64 3800+X2 BOX/1M/2000 AM2	942	184	8
AMD ATHLON 64 X2 3800+ (AM2) BOX	986	194	13
Pentium IV 945 3.4/2x2Mb/800FSB	989	192	1
Core 2 Duo E6300	990	193	18
IPD LGA 775 3.4G/2Mb+2Mb/800 FSB	1015	197	11
Core2 Duo E6300 1,86/1066MHz BOX	1039	203	8
AMD Athlon 64 X2 Dual Core 4200+box	1048	205	15
Athlon 64 4200+X2 BOX/1M/2000 AM2	1050	205	8
Core2 Duo E6300 1,86GHz/1066/2MB	1082	210	1
Intel Core 2 Duo LGA 775 1.86G/2Mb	1087	214	13
AMD ATHLON 64 X2 4000+ (AM2) BOX	1133	223	13
AMD ATHLON 64 X2 4200+ (AM2) BOX	1214	239	13
Core2 Duo E6400 2,13/1066MHz BOX	1249	244	8
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.13G/2Mb	1275	251	13
Core2 Duo E6400 2,130GHz/1066/2MB	1277	248	1
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.13G/2Mb	1318	256	11
Core2 Duo E6600 2,4/1066MHz BOX	1741	340	8
Core2 Duo E6600 2,40GHz/1066/4MB	1777	345	1
Core2 Duo E6700 2,60GHz/1066/4MB	2863	556	1
AMD ATHLON 64 FX 62 (AM2) BOX	4429	860	11
Intel Pentium4 S-775 (3.0 GHz, 533)		102	16
Intel Celeron S-775 (3.0 GHz)		71	16
Intel PentiumD (3.4 GHz, 800/2x2Mb)		201	16
CPU Pentium III 750 MHz PPGA Tray		33	10
CPU Celeron 326J 64bit 2,53GHz/256		46	10
CPU Celeron 336J 64 bit 2.8GHz 256k		62	10
CPU Celeron 346J 3.06GHz/256/FSB533		70	10
CPU Celeron 346J 3.06GHz/256/FSB533		61	10
CPU Celeron 351J 3.20GHz/256/FSB533		76	10
CPU PENTIUM IV 524 -3.06 /1Mb/533FS		92	10
CPU AMD SEMPRON 2800+Tray/256k/800		47	10
CPU AMD SEMPRON 3000 , BOX Socket		61	10
CPU AMD SEMPRON 3000 , Tray Socket		51	10
CPU AMD SEMPRON 3100+BOX/256k/1600		66	10
CPU AMD SEMPRON 3300+BOX/64bit		81	10
CPU AMD SEMPRON 3400+BOX/64bit		101	10
CPU AMD Athlon 64 X2 4200+		352	10
CPU AMD Athlon 64 X2 4400+		452	10
AMDSempron 2,2-3,1Ghz;XP 2000-64,от		42	17
Pentium-4 2,66GHz/1M/533/S775 box		125	19
Pentium-4 3,0GHz/2M/800/S775 box		191	19
CeleronD 2.53/256k/533/LGA775box		79	19
CeleronD 2.8/256k/533/S478 box,опт		92	19
CeleronD 2.26/256k/533/S478box,опт		74	19
CeleronD 2.13/256k/533/S478box,опт		68	19
Модули памяти			
SDRAM 128 MB PC133 8chip	97	19	8
SDRAM 256 MB PC133	138	27	8
DDR RAM 256 MB PC3200	164	32	8
DDR 256 PC3200 AM1.	164	32	18
DDR 256 PC3200 HYUNDAI Or.	164	32	18
DDR RAM 256 MB PC3200 takeMS	169	33	8
DDR 256Mb 400 MHz PC-3200 AM1	173	34	13
DDR 256Mb 400 MHz PC-3200 NCP	173	34	13
DDR 256Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX	178	35	13
SODIMM 256MB DDR2 Hynix	191	36	5
DDR RAM 512 MB PC3200	287	56	8
DDR 512MB PC3200 Aeneon(Infineon)	292	57	8
DDR2/533MHz 512Mb PC4200 Aeneon	292	57	8
DDR 512 PC3200 AM1	292	57	18
DDR RAM 512 MB PC3200 takeMS	297	58	8
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 AM1	300	59	13
DIMM DDR2 512 Mb DDR 667	301	59	15
DDR RAM 512 MB PC3200 Samsung	302	59	8
DDR2/667MHz 512MB PC5300 Aeneon	302	59	8
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX	305	60	13

Наименование	грн.	у.е.	код
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	305	60	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300 AM1	305	60	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300 NCP	305	60	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300 PQI	305	60	13
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200	310	61	13
DDR2/667MHz 512MB PC5400 takeMS	312	61	8
DDR2 512MB PC2- 667 Apacer	314	61	1
DDR 512 PC3200 KINGSTON	318	62	18
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 AENEON	319	62	11
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	320	63	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	320	63	13
DDR2 512 PC5300 APACER	323	63	18
DDR II 512Mb 533 MHz PC2-4200 HYNIX	325	64	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	325	64	13
DDR2/800MHz 512MB PC6400 Aeneon	328	64	8
MobileDDR2-533 512 MB PC4200Hynix	328	64	8
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 KINGSTON	330	64	11
DDR 512Mb PC3200 Kingstone original	340	66	1
DDR 512Mb PC3200 Samsung ORIGINAL	340	66	1
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300 HYNIX	340	67	13
DDR2 512MB PC2-667 Hynix	350	68	1
Samsung 512 mb PC2-4200	350	68	11
DDR2 512MB PC-5300-667 KINGSTON	355	69	1
DDR2 512MB PC2-5300 GEIL GX25125300	361	70	1
DDR2 512MB PC2-5400 (667MHz)CORSAIR	361	70	1
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400 AM1	361	71	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	361	70	11
DDR 512MB PC3200 GEIL GE5123200BL	371	72	1
DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 AM1	544	107	13
DDR2/533MHz 1024Mb PC4200takeMS	553	108	8
DDR2/667MHz 1024MB PC5400 PQI	563	110	8
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 NCP	564	111	13
DDR 1Gb PC3200 AM1	564	110	18
DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 HYNIX	569	112	13
DDR RAM 1024 MB PC3200 takeMS	573	112	8
DDR2 1Gb PC4300 APACER	580	113	18
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	584	115	13
DDR2 1024MB Apacer PC2- 667	608	118	1
DDR2 1024Mb DDR553, 240 DIMM	613	119	1
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	615	121	13
DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 KINGMAX	618	120	11
DDR 1 Gb 400 MHz Brand Samsung	623	121	11
DDR 1024Mb PC-3200 CORSAIR DDR400	628	122	1
DDR 1024Mb PC3200 Samsung original	628	122	1
DDR2 1024MB PC2-667 Hynix	649	126	1
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 HYNIX	690	134	11
DDR2 1024MB Apacer Golden PC 6400	695	135	1
DDR2 1024MB DDR2-667 GX21GB5300LX	695	135	1
DDR2 1024MB Apacer PC 6400	721	140	1
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 HYNIX	818	161	13
DDR2 1024Mb PC-6400 GEIL GX21GB6400	876	170	1
DDR2 2048 PC6400 GEIL GX22GB6400UDC	1571	305	1
DDR 256Mb PC-3200 Hynix		31	16
DDR 512Mb PC-3200 Hynix		58	16
SIMM 4 MB EDO		5	10
DIMM 128 MB PC133 (Работает на BX)		18	10
DIMM 256 MB PC133		26	10
DIMM 256 MB PC133 TakeMS		30	10
DDR SDRAM 256 MB PC3200 Spectek		24	10
DDR SDRAM 256 MB PC3200 takeMS		27	10
DDR SDRAM 512 MB PC3200 Corsair		54	10
DDR SDRAM 512 MB PC3200 Hynix		54	10
DDR SDRAM 512 MB PC3200 Kingston		55	10
DDR2-533 256 MB PC4200 Hynix Оригин		27	10
DDR2-533 256 MB PC4200 PQI		25	10
DDR2-533 512 MB PC4200 takeMS		46	10
DDR2-533 512M PC2-4200 Kingston ECC		69	10
DDR2-667 1024M PC2-5200 Kingston		89	10
DDR2-667 512M PC2-5200 TMC		45	10
DDR2-667 512M PC2-5300 takeMS		48	10
SO DIMM DDR2-533 1024 MB PC4300 CL4		80	10
SO DIMM DDR2-533 512 MB PC4200		47	10
SO DIMM DDR2-533 512 MB PC4300 CL4		47	10
SDR;DDR;DDR2(PC266,333,400;533), от		7	17
DDR 256M PC-3200 JetRAM,опт		22	19
DDR 512M PC-3200 JetRAM,опт		41	19
DDR2-533 512M PC2-4200 Infineon,опт		41	19
DDR2-667 1G PC2-5300 Transcend,опт		92	19
Flash - память			
PQI 1Gb USB 2.0(U172)	123	24	15
PQI 1Gb USB 2.0(U191)	123	24	15
PQI 1Gb USB 2.0(U150)	123	24	15
Transcend 1 Gb Jet Flash 2A	128	25	15
Transcend 1Gb Jet Flash V20	128	25	15
PQI 1 Gb (U190)	128	25	15
Transcend 1 Gb Jet Flash-110	133	26	15
Transcend 1 Gb Jet Flash-120	133	26	15
Transcend 1Gb Jet Flash V30	133	26	15
Transcend 1GB Jet Flash-150	133	26	15
1G CFlash card Transcend 80x,опт		68	19
1G SD Flash Card 80x!, опт		65	19
128M MMCmobile, опт		13	19
1G MMCplus Transcend, опт		64	19

Наименование	грн.	у.е.	код
512M USB2.0 Flash-Stick Transcend		37	19
256M USB2.0 T-Sonic 610 Flash MP3		77	19
512M USB2.0 T-Sonic PHOTO Transcend		153	19
1G USB2.0 T-Sonic 620 Flash MP3,опт		109	19
512M Memory Stick Transcend,опт		46	19
256M USB2.0 Flash-Stick Transcend		22	19
Материнские платы			
FOXCONN MB 6497MC-RS	220	43	15
Jetway S775 i865GV Video+S+L ATX	236	46	8
AsRock 775I65GR2.0 i865G Video	246	48	8
Asrock Socket775 i865GV 775i65GV	252	49	1
FOXCONN NF3250K8AA-RS nForse3	256	50	8
Gigabyte S775 i865PE GA-8 IPE775 G	271	53	8
Foxconn 915PL7MH-S Socket775	286	54	5
ASUS K8N-VM Socket 754 nForse	287	56	8
ASUS P5PE-VM S775 i865G Video	287	56	8
Foxconn NF4XK8MCRS	291	57	15
AsRock 775i945GZGV i945GZ Video	292	57	8
FOXCONN 915PL7MH-S 915PL PCI-ex16	297	58	8
Foxconn 915PL7MH-S	301	59	15
AsRock 775I945GZ 2xDDR2/sata/VGA	303	59	18
ASRock Socket 775 CONROE865PE rev	304	59	1
ASRock Socket AM2 AM2NF3-VSTA	312	61	15
ASUS K8N4-E SE S754 nForse4	323	63	8
Socket754: nVidia nForce4 ASUS K8N4	330	64	11
Socket 775: Intel 915GL+ICH6 FOXCON	335	65	11
ASUS P5RD1-VM ATI RADEON 200	338	66	8
AsRock ALiveNF4G-DVI nForse410	338	66	8
Мат. плата ASRock ALIVENF4G-DVI w	339	66	18
Biostar, NF4 AM2, Socket AM2,nForce	342	67	20
ASUS P5GD1-TMX ICH6R/FSB800/4DDR400	355	69	1
ECS 915P-A i915P AGP+PCI-ex16x	358	70	8
MSI K9NGM-L (7252-010),nForce 6100	361	70	1
ASUS P5GPL-X SE w/LAN s775/i915P	364	71	18
MSI K9NU NEO-V, NVIDIA M1697,sAM2	366	71	1
Мат. плата ASUS P5GV-MX w/LAN	369	72	18
ASUS M2N-MX AM2 Video GF6100	374	73	8
Gigabyte CORE DUO-GA-8I945GZME	374	73	8
ASUS Socket 939 A8N5X	383	75	15
AsRock S775 CONROE945G-DVI-i945G	384	75	8
Socket 775: Intel 915PL+ICH6 ASUS	386	75	11
AsRock CONROE945PL-GLAN 945PL	389	76	8
ASUS A8N5X nF4/HT2000/4DDR400Dual	391	76	1
Socket 775: Intel 945PL+ICH7 ASROCK	396	78	13
Elite Group Socket 775 945P-A	399	78	15
SocketAM2: nVidia GeForce6100+MCP	412	80	11
Socket AM2 M/B Gigabyte GA-M51GM-S2	422	83	13
Socket 775: Intel 945P+ICH7 BIOSTAR	427	84	13
SocketAM2: VIA K8T890+8237 ASUS M2V	427	83	11
AsRock CONROEXFIRE-ESATA2 945P	435	85	8
ASUS P5PL2 i945PL DDR2 PCI-Ex16	445	87	8
ASUS Socket 775 P5PL2	450	88	15
ASUS Socket 939 A8N-E	455	89	15
GIGABYTE GA-8I945P-G	457	89	18
ASUS M2N Socket AM2 nForce430	466	91	8
ASUS P5GD2-X w/LAN OEM	467	91	18
ASUS M2NPV-VM w/LAN/FireWire/DVI	472	92	18
ASUS A8N-SLI SE nF4U/SLI/FSB1000	474	92	1
ASUS P5LD2/C SE i945P DDR2	476	93	8
Socket 775: Intel 945P+ICH7 ASUS	479	93	11
ASUS Socket 775 P5LD2 SE/C	480	94	15
ASUS M2N, Socket AM2, nForce 430	484	94	1
ASUS, A8N-SLI SE, Socket 939	485	95	20
Socket939: nVidia nForce4-SLI ASUS	494	96	11
Gigabyte GA-8i945G-MF S775 i945G	502	98	8
ASUS P5LD2 SE\C 945P/ICH7R, FSB1066	505	98	1
Epox EP-5P945C i945P/ICH7 PCIex16	505	98	1
ASUS, P5LD2 SE/C, Socket 775, i945	505	99	20
ASUS P5LD2-VM SE i945G DDR2	507	99	8
Gigabyte GA-8I945P-S3, Core2 Duo	507	99	8
ASUS P5GD1 i915P/ICH6R/FSB800/4DDR	515	100	1
Socket 775: Intel 945P+ICH7 ASUS	515	100	11
ASUS Socket AM2 M2N-E	526	103	15
ASUS M2N4-SLI AM2 nForce4	527	103	8
Socket AM2 M/B Gigabyte GA-M55S-S3	538	106	13
ASUS P5LD2/C i945P DDR2 PCI-Ex	543	106	8
ASUS P5LD2-VM/C i945G+Video	543	106	8
ASUS Socket 775 P5LD2	547	107	15
ASUS M2N-E AM2 nForce570 Ultra	553	108	8
Socket AM2, ASUS M2N4-SLI nForce4	554	109	13
ASUS P5LD2-VM 945G/ICH7, FSB1066	561	109	1
ASUS P5LD2/Conroe 945P/ICH7R/1066	567	110	1
ASUS, M2N-E, Socket AM2, nForce570	571	112	20
MSI 965P Neo-F/Intel 965 (1066) DDR	613	119	1
Gigabyte GA-965P-S3/BULK-iP965	691	135	8
Epox, EP-MF570 SLI, Socket AM2	699	137	20
Socket 775 M/B Gigabyte GA-965P-S3	737	145	13
Epox EP-MF570 SLI, nForce 570 SLI,2	742	144	1
ASUS P5LD2 Delux i945P DDR2	748	146	8
ASUS M2NSli Deluxe nForce570 Ultra	768	150	8
ASUS M2N-SLI Deluxe nForce590SLI	793	154	1
ASUS P5B i965/ICH8R, FSB1066, 4*DDR	824	160	1
SocketAM2: nVidia nForce570-SLI	829	161	11

Наименование	грн.	у.е.	код
Gigabyte GA-965P-DS4-iP965 Express	942	184	8
ASUS P5B Deluxe/i965/ICH8R, FSB1066	*1020*	*198*	*1*
ASUS P5B Deluxe/WIFI-AP i965/ICH8R	1118	217	1
Мат. плата GIGABYTE GA-965P-DQ6 w	1139	222	18
ASUS P5WDG2-WS (i975X/PCI-X Bridge	1519	295	1
MB Albatron PX925XE Pro-R		102	10
MB ASRock 775XFIRE-ESATA2-Socket		71	10
MB ASUS P5GPL-X SE, I915PL, FSB 800		69	10
MB ASUS K8NE, A64,s754,AGP8x,DDR400		52	10
MB ASUS K8V-X SE K8T800, A64 s754		47	10
MB Elitegroup nForce4-A754v1.0		55	10
ALBATRON,ASRock,Elitegroup,DFI:-от		21	17
ASUS,ABIT,MSI,GIGABYTE,Intel:-от		23	17
Жесткие диски			
HDD 40 Gb SAMSUNG SP0401N	226	44	18
HDD: 80.0g 7200.9 ATA100 Seagate	242	47	11
IDE Hitachi 80 Gb (7200 rpm)	245	48	15
WD 80 GB 7200rpm	246	48	8
Seagate 80.0g 7200 S-ATA II	247	48	11
MAXTOR DM10 80Gb 8Mb 7.2 P	250	49	15
HDD Samsung 80GB SP0802N 7200	254	48	5
Seagate 80 GB 7200rpm 8MB SATA	256	50	8
Samsung 80 GB 7200/8MB SATAII	256	50	8
HDD: 80.0g 7200 Serial ATA II	259	51	13
WD 80 GB 8MB cashe SATA	261	51	8
HDD: 80.0g 7200 Serial ATA II	264	52	13
SATA Seagate 80 Gb (7200.7)	266	52	15
HDD: 80.0g 7200.9 Serial ATA II	269	53	13
HDD: 80.0g 7200 Serial ATA Western	269	53	13
Western Digital WD800BB 80Gb 7200r	278	54	1
Samsung 120GB 7200/8MB SATAII	307	60	8
HDD 160 Gb HITACHI 8Mb	328	64	18
SAMSUNG 120GB 8MB HD120IJ SATA-II	335	65	1
Seagate 160 GB 7200rpm 8MB cashe	338	66	8
HDD 160 Gb HITACHI 8Mb SATA II	339	66	18
Western Digital 120Gb1200JS 7200rpm	340	66	1
Seagate 160.0g 7200 ATA 100	340	66	11
WD 160 GB 7200rpm 8MB SATAII	343	67	8
200.0g 7200 ATA100 WD	345	67	11
Seagate 160GB 7200rpm 8MB SATAII	348	68	8
HDD:160.0g 7200 Serial ATA II	351	69	13
SEAGATE 160Gb ST3160811AS 7200rpm	355	69	1
SATA Seagate 160 Gb (7200.7)	358	70	15
HDD:160.0g 7200 Serial ATA II	361	71	13
HDD:160.0g 7200.9 Serial ATA II	361	71	13
Western Digital 160Gb 1600JS 8Mb	366	71	1
IDE Hitachi 200 Gb (7200 rpm) 8 Mb	378	74	15
HDD:160.0g 7200 Serial ATA II	386	76	13
WD 200 GB 7200rpm 8MB cashe	389	76	8
Samsung 200 GB 7200rpm 8MB	394	77	8
WD 250 GB 7200rpm 8MB cashe	410	80	8
Seagate 200 GB 8MB SATAII NSQ	410	80	8
Samsung 200GB 7200/8MB SATAII	410	80	8
HDD:200.0g 7200.9 Serial ATA II	412	80	11
HDD:200.0g 7200 Serial ATA II	412	80	11
HDD:200.0g 7200 Serial ATA II	417	82	13
Samsung 250 GB 7200rpm 8MB	420	82	8
HDD:200.0g 7200.10 Serial ATA II	422	83	13
WD 250 GB JS 7200rpm 8MB SATAII	430	84	8
Seagate 250 GB 7200/8MB	430	84	8
SATA Seagate 200 Gb (7200.7)	434	85	15
Samsung 250GB 7200/8MB SATAII	435	85	8
HDD:250.0g 7200.9 ATA100 Seagate 8M	438	85	11
Seagate 250 GB 7200rpm 16MB	440	86	8
HDD 250 Gb HITACHI 8Mb SATA II	441	86	18
HDD:250.0g 7200 Serial ATA II	442	87	13
HDD:250.0g 7200.9 Serial ATA II	442	87	13
HDD:250.0g 7200 Serial ATA II	442	87	13
HDD:250.0g 7200 Serial ATA II	452	89	13
WD 250 GB KS 7200rpm 16MB SATAII	456	89	8
SATA Seagate 250 Gb (7200.9)	460	90	15
Seagate 250 GB 7200/16MB SATAII	461	90	8
Western Digital 250Gb WD2500KS 7200	484	94	1
HDD:250.0g 7200 Serial ATA II	488	96	13
SEAGATE 250Gb ST3250620NS 7200rpm	515	100	1
IDE Western Digital 320 Gb WD3200JB	516	101	15
WD 300GB JS 7200rpm 8MB SATAII	522	102	8
HDD:300.0g 7200 Serial ATA II	533	105	13
WD 320 GB JS 7200rpm 8MB SATAII	543	106	8
HDD:320.0g 7200 ATA100 Seagate 16Mb	544	107	13
SATA Seagate 320 Gb (7200.10) 16 Mb	547	107	15
Seagate 320 GB 7200/16MB SATAII	548	107	8
HDD:320.0g 7200 Serial ATA II	554	109	13
HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II	574	113	13
HDD:320.0g 7200 ATA100 Seagate 16Mb	582	113	11
Western Digital 320Gb WD3200JS 8Mb	592	115	1
HDD:320.0g 7200 Serial ATA II	615	121	13
Samsung 400 GB 7200/16MB SATAII	737	144	8
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	757	149	13
HDD FUJITSU SCSI MAW3073NP 73/10000	811	153	5
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	874	172	13
HDD 400 Gb WD4000KD 16Mb SATA	959	187	18
HDD: 74.0g Serial ATA Western	965	190	13

Наименование	грн.	у.е.	код
HDD SCSI 73Gb, 10k rpm, 68 pin, 8Mb	1009	196	11
HDD 500 Gb HITACHI 8Mb SATA II	1308	255	18
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	1324	257	11
HDD Seagate 200 GB 7200 rpm 8 MB		77	10
HDD Seagate 200 GB 7200 rpm 8 MB		82	10
HDD WD 320 GB 7200 rpm 8 MB Cache		99	10
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 2 MB Cache		46	10
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		47	10
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		48	10
HDD Samsung 200 GB 7200 rpm 8 MB		79	10
HDD Samsung 250 GB 7200 rpm 8 MB		82	10
HDD 60GB Samsung HM060II 5400 SATA		89	10
40-400GB Samsung,Maxtor,WD, от		51	17
40.0Gb Seagate 7200 rpm Barracuda		52	19
80.0Gb Samsung 7200 rpm,опт		60	19
Сменные диски			
CD-RW LG 52*32*52	92	18	8
DVD- ROM 16X48 LG	97	19	8
CD-RW+DVD Samsung 52/32/52/16	128	25	15
DVD±R/RW дисковод Samsung	179	35	15
DVD±R/RW LG GSA-4167B	184	36	15
DVD+-RW LG GSA-H10A	184	36	8
DVD -RW/+RW , LG SuperMulti	185	36	11
DVD+-RW NEC ND-3550A	189	37	8
DVD+-RW NEC ND-3570A	189	37	8
DVD+-RW Asus DDRW-1608P3S Box	195	38	8
DVD+/-RW LG H10N BBB Wit 16x Dual	196	38	1
DVD±R/RW NEC ND-4570	199	39	15
DVD±R/RW дисковод ASUS DRW-1608P2S	199	39	15
DVD+-RW NEC ND-4570A	200	39	8
DVD+-RW NEC ND-7170A Black	205	40	8
DVD+-RW NEC ND-7170A Black OEM	206	40	1
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170A) BLACK	206	40	11
DVD±RW/DVD NEC AD-7170A-0B Black	207	39	5
DVD -RW/+RW , NEC SILVER (ND-5170)	208	41	13
DVD+/-RW Pioneer D111 Bulk	211	41	1
DVD+-RW NEC ND-7173A Black	215	42	8
DVD+-RW LG GSA-H20L RBB LF	215	42	8
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7173)	229	45	13
CD-ROM 52x LG IDE		14	10
CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE (Black)		23	10
CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE Retail		23	10
DVD-ROM ASUS 16x/40x ATA 100 Retail		21	10
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Black		18	10
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Silver		18	10
CD-RW + DVD-ROM LG 52x/32x/52x/16x		28	10
DVD±RW LG H20LBB White		40	10
40-56x Sony,Samsung,Asus,LG от		12	17
TEAC,MITSUMI,NEC,LG,LITE ON,SONY,от		24	17
TOSHIBA,LITE ON ,TEAC,MITSUMI, от		80	17
ASUS CD-RW5232/A5 QuieTrack Retail		24	19
ASUS CB-5216A - COMBO Retail,опт		31	19
ASUS SDRW-0804P external slim,опт		132	19
ASUS DRW-1608P2S Retail		53	19
Контроллеры			
Контролер D-Link DBT-122 Bluetooth	90	17	5
MultiMedia			
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV 505P	278	54	11
Beholder TV 509 FM ПДУ Retail	330	64	1
Aver TV Studio (Model 505P + FM)	330	65	13
AverMedia PCI FM ПДУ AVerTV Studio	335	65	1
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV Studio	335	65	11
Beholder TV 607 FM ПДУ Retail	361	70	1
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV Studio	361	70	11
Beholder 507RDS TV-Tuner PCI FM ПДУ	386	75	1
Beholder TV 609 FM ПДУ Retail	391	76	1
Beholder TV 607 FM RDS ПДУ Retail	407	79	1
Beholder TV 609 FM RDS ПДУ Retail	458	89	1
AverMedia TV box 9 пульт ДУ, +	613	119	1
Тюнер Aver Media TV Tuner BOX 9 ext	615	116	5
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV Box7	633	123	11
Wacom Graphire Bluetooth (A5)		235	16
Wacom Graphire4 Classic (A6)		115	16
Wacom Intuos3 A4 Tablet		575	16
Wacom Intuos3 A5 Tablet, English		410	16
TV-Tuner Animation (Life View) TV		60	10
TV-Tuner AverMedia TV Studio 505		61	10
TV-Tuner AverMedia TV Studio 507		66	10
TV-Tuner AverMedia TV-GO 007FM Plus		41	10
Web Camera Logitech QUICKCAM Expres		20	10
Web Camera Logitech QuickCam		34	10
Web Camera Webcam 1,3 Mpix+		15	10
AS CodeGen SP-180 2x10 W RMS		12	10
AS CodeGen SP-182 2x10 W RMS		11	10
AS CodeGen SP-2018 2CH+Karaoke		37	10
AS CodeGen SP-289B Subwoofer 10W+		17	10
AS CodeGen SP-828 Subwoofer 20 W +		36	10
AS Luxeon 2.1 WQ 2.1 (20W+10W*2 +)		41	10
AS Luxeon 5.1 J5.1+ ДУ		58	10
AS 2.1 Mode Com MC9600 Silver , 25W		41	10
Cosonic CD-790MV с микрофоном		5	10
Cosonic CD-830MV с микрофоном		9	10
16-32bYamaha,Creative,CMedia от		6	17

Наименование	грн.	у.е.	код
Видеокарты			
Любые AGP, PCI-E	153	30	15
128MB Sapphire R9250 AGP8x	230	45	8
R9550 128 TV bulk	231	45	18
PCIeX: ATI X550 SAPPHIRE ADV 128MB	244	48	13
ASUS EAX550HM512/TD	245	48	15
HIS RX550 512 HM128 TV PCIe bulk	246	48	18
AGP: nVidia 5500 PALIT 128MB/128bit	252	49	11
Palit Daytona ATI Radeon X550 128	255	50	20
128MB Sapphire RadeOn X550 PCI-E	261	51	8
PCIeX: nVidia 7100GS ASUS 128MB/64b	269	53	13
256MB Sapphire 9550 DDR AGP8x	271	53	8
128 MB ASUS EN7300LE/TD 7300LE	276	54	8
256MB Club 3D Radeon 9600XT AGP	292	57	8
128MB Sapphire Radeon 9600 Pro	297	58	8
ASUS EAX700LE/TD 128Mb	301	59	15
ASUS Radeon EAX1300HM512	301	59	15
ASUS EAX1300HM512/TD/128A	304	59	1
PCIeX: ATI X1300 ASUS 128MB/128bit	310	61	13
256MB AXLE ATI 9600XT DDR AGP8x	312	61	8
128MB MicroStar X600Pro PCI-Ex16	312	61	8
256 MB GeCube Radeon X550 PCI	317	62	8
Sapphire Radeon 9600Pro 128Mb DDR	319	62	1
ASUS GF EN7300GS 128Mb	327	64	15
Asus RadeOn X550 256 MB PCI-E DVI	330	64	1
256 MB Gigabyte PCI-E RadeOn X550	333	65	8
PCIeX: nVidia 7300GS ASUS 128MB/64b	345	68	13
PCIeX: ATI X700 SAPPHIRE 128MB/128b	345	68	13
PCIeX: nVidia 7300GS ASUS 128MB/64b	355	69	11
PCIeX: ATI X1300 SAPPHIRE 256MB/64b	361	71	13
HIS Radeon X1300 256Mb	363	71	15
256MB ASUS EN7300GS/2DT PCI	364	71	8
PCIeX: nVidia 7300GS ASUS 256MB/64b	381	75	13
PCIeX: ATI X700 SAPPHIRE 256MB/128b	381	75	13
256 MB Sapphire X1300 PCI-Ex16	399	78	8
PCIeX: ATI X1300PRO PALIT 256MB/128	401	79	13
128 MB Sparkle FX6600 AGP8x	410	80	8
256 MB ASUS PCI-E EAX1300PRO/TD	410	80	8
256 MB Gigabyte PCI-E X1300Pro	410	80	8
PCIeX: nVidia 7300GT PALIT 256MB	411	81	13
Palit Daytona, GeForce 7300 GT, 256	413	81	20
128 MB Manli FX6600 AGP8x	415	81	8
256 MB InnoVision EN6600 PCI-Ex16	415	81	8
128 MB Sparkle PCI-E GeForce 6600	415	81	8
256 MB Sapphire X1300 Pro PCI-Ex16	420	82	8
ASUSRadeon EAX1300PRO/TD 256Mb	422	82	1
ASUS GF EN6600 TD 128Mb	429	84	15
PCIeX: nVidia 7300GT CHAINTECH 256M	432	85	13
PCIeX: nVidia 7300GT GAINWARD 256MB	437	86	13
Manli, GeForce 6600, 128 Mb DDR,AGP	439	86	20
AGP: ATI X1300PRO PALIT 256MB/128bi	457	90	13
AGP: ATI X1300PRO PALIT 256MB/128bi	467	92	13
PCIeX: ATI X1600PRO SAPPHIRE 128MB	478	94	13
128 MB Sapphire X1600 Pro PCI	486	95	8
256MB GigaByte PCI-E GeForce 6600	486	95	8
256MB GeCube X1600Pro PCI-Ex16	492	96	8
PCIeX: ATI X1300 SAPPHIRE 512MB/128	493	97	13
PCIeX: ATI X1300 SAPPHIRE 512MB/128	498	98	13
PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 128MB	498	98	13
128 MB PowerColor PCI-E X800GTO	502	98	8
256MB ASUS EN6600 TOPSilenc/TD	507	99	8
256 MB ASUS EN7300GTSilenr/HTD	507	99	8
PCIeX: nVidia 6600 ASUS 256MB/128bi	508	100	13
PCIeX: nVidia 7300GT ASUS 256MB/128	508	100	13
256 MB ASUS PCI-E EAX1600PRO/TD	512	100	8
PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 128MB	513	101	13
PCIeX: ATI X800GTO POWERCOLOR 128MB	513	101	13
256MB Gigabyte PCI-E X1600Pro	517	101	8
PCIeX: ATI X1600PRO ASUS 256MB/128b	523	103	13
Palit Daytona, GeForce 7600 GS, 256	525	103	20
PCIeX: nVidia 6600GT 128MB/128bit	546	106	11
128 MB GeCube RX800GTO3-C3 PCI-E	548	107	8
GIGABYTE RX1600PRO 256 DDR2 TV SPII	549	107	18
256 MB Forsa PCI-E GeForce 6600GT	553	108	8
PCIeX: nVidia 7600GS PALIT 256MB	561	109	11
512 MB PowerColor PCI-E X1600Pro	563	110	8
GALAXY GeForce 7600GS 256 Mb DDR2	567	110	1
512 MB ASUS EN6600Silenc/TD	573	112	8
AGP: ATI X800GTO PALIT 256MB/256bit	574	113	13
PCIeX: ATI X800GTO PALIT 256MB/256b	577	112	11
128MB Sapphire X1600XT PCI	579	113	8
256 MB GigaByte PCI-E 7600GS	584	114	8
256 MB Sapphire X1600Pro AGP8X	589	115	8
PCIeX: ATI X1300XT SAPPHIRE 512MB	594	117	13
MSI 256Mb GeForce 7600GS T2D256EH	597	116	1
PCIeX: ATI X1600PRO PALIT 128MB/128	597	116	11
PCIeX: nVidia 6600GT ASUS 128MB/128	599	118	13
PCIeX: ATI X1300XT SAPPHIRE 512MB	599	118	13
512 MB ASUS PCI-E EAX1600PRO/TD	599	117	8
GIGABYTE GF 7600GS 256 TV SP PCIe	605	118	18
PCIeX: nVidia 7300GT BIOSTAR 256MB	615	121	13
PCIeX: ATI X1600PRO SAPPHIRE	625	123	13
XFX 256Mb GeForce 7600GS DDR3 DUAL	628	122	1

Наименование	грн.	у.е.	код
AGP: ATI X1600PRO SAPPHIRE 256MB	650	128	13
512MB Sapphire X1600 Pro PCI-Ex16	650	127	8
В деокарта HIS ATI IceQ X1650Pro	652	123	5
SAPPHIRE 256M ATI X1600PRO advange	670	130	1
PCIeX: nVidia 7600GS ASUS 256MB/128	676	133	13
256 MB ASUS EN7600GS/2DT	676	132	8
PCIeX: nVidia 6800GS PALIT 128MB	686	135	13
AGP: ATI X1600PRO SAPPHIRE ADV 256M	700	136	11
ASUS 256Mb GeForce 7600GS Silent	711	138	1
256MB GigaByte PCI-E 7600GT	712	139	8
PCIeX: nVidia 7600GS GAINWARD 512MB	716	141	13
GALAXY GF7600GS 512Mb	721	141	15
256MB Sapphire X1600 XT PCI-Ex16	722	141	8
256MB Sapphire X800GTO 256bit PCI	727	142	8
PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 256MB	757	149	13
512MB ASUS EN7600GS Salins PCI	758	148	8
256 MB Palit PCI-E 6800GS DDR3	763	149	8
PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 256MB	767	151	13
HIS 512Mb ATI X1600PRO TV IceQ AGP	783	152	1
256MB Gigabyte PCI-E X1600XT VIVO	794	155	8
GeCube RX800GTO-C3 128Mb DDR RAM	803	156	1
Palit Daytona, GeForce 7600 GT, 256	806	158	20
MSI 256Mb ATI X1600Pro-TD256E,DDRII	814	158	1
XFX 256MB GeForce 6800XT AGP 8X 256	814	158	1
ASUS N7600GS/HTD 256Mb GeForce 7600	839	163	1
PCIeX: nVidia 7600GT PALIT 256MB	843	166	13
PCIeX: nVidia 7600GT BIOSTAR 256MB	848	167	13
GALAXY GeForce 7600GT 256 Mb DDR3	876	170	1
LEADTEK WINFAST PX7600 GT 256 Mb	901	175	1
256MB GigaByte PCI-E 7600GT	911	178	8
PCIeX: nVidia 7600GT GIGABYTE 256MB	925	182	13
ASUS 256Mb GeForce 7600GT PCI-E	937	182	1
MSI 912-V045 NX7600GT-T2D256EZ, 256	942	183	1
XFX 256Mb GeForce 7600GT *XXX	963	187	1
GIGABYTE GF 7600GT 256 TV SPII PCIe	964	188	18
PCIeX: ATI X1800GTO SAPPHIRE 256MB	979	190	11
GIGABYTE 128Mb ATI X800 GV-RX80	1004	195	1
SAPPHIRE 256MB ATI X1800GTO 2DVI	1020	198	1
GALAXY GeForce 7900GS 256 Mb DDR3	1030	200	1
PCIeX: nVidia 7900GS PALIT 256MB	1123	218	11
GALAXY GF 7900GS 512Mb	1180	231	15
GALAXY GeForce 7900GS 512 Mb DDR3	1195	232	1
PCIeX: ATI X1900GT SAPPHIRE 256MB	1240	244	13
MSI 256Mb ATI RX1900GT-TD,DDRIII	1262	245	1
PCIeX: ATI X1900GT SAPPHIRE 256MB	1277	248	11
256MB Sapphire X1900GT PCI-Ex16	1280	250	8
256MB Sapphire X800Pro PCI VIVO	1352	264	8
256MB Sapphire X1800 XT PCI VIVO	1454	284	8
MSI 256Mb GeForce 7900GT-T2D256E	1514	294	1
256 MB GAINWARD Bliss/7950GT	1521	297	8
256MB GigaByte PCI-E 7900GT	1536	300	8
XFX 256MB GeForce 7900GT XT	1560	303	1
PCIeX: nVidia 7950GT ASUS EN7950GT	1585	312	13
PCIeX: nVidia 7900GT ASUS 256MB/128	1615	318	13
MSI NX-7800GS 256Mb 256bit 912-V800	1638	318	1
XFX 256MB DDR3 AGP 7800GS 256BIT	1653	321	1
HIS RX1900GT 256 VIVO IceQ3 PCIe	1693	330	18
MSI 512Mb ATI RX1900XT-TD,DDRIII	1967	382	1
PCIeX: ATI X1900XTX SAPPHIRE 512MB	2743	540	13
PCIeX: nVidia 7900GTX GIGABYTE 512M	2899	563	11
SVGA 128 MB HIS ATI Radeon 9550 DDR		46	10
SVGA 128 MB Sapphire Radeon 9250		40	10
SVGA 128 MB Sapphire R9550 AGP+TV+		44	10
SVGA 256 MB ASUS GeForce EN6600GT		138	10
SVGA 256 MB Daytona GeForce 7600GS		105	10
SVGA 256 MB MSI GeForce NX7800GTX		465	10
SVGA 256 MB Point Of View GeForce		185	10
SVGA 512 MB ASUS GeForce EN7900GTX		527	10
GeForce:II,III,IV от 32-256DDR		29	17
4-128MB:MSI,ATI,Asus,GeForce от		8	17
EAX850 XT/2DHTV 256M, опт		400	19
Мониторы			
17" Samsung 795 MB+	748	146	8
ProView MA782K TFT	945	185	15
17" LG TFT L1717S black	985	192	18
17" LG TFT L1750SQ silver	1011	197	18
19" Samsung 997MB	1034	202	8
17" SAMSUNG TFT 710N silver	1067	208	18
LCD17" PHILIPS 170S7FB	1087	211	11
17" Acer AL1716As 8 ms	1099	215	15
LCD17" ViewSonic VA702	1107	215	11
Мон тор ViewSonic VA703b-4 8ms blac	1140	215	5
17"TFT, BELINEA 101728	1148	223	11
17" ViewSonic VA703 8ms	1152	225	8
17" SAMSUNG TFT 740N silver	1159	226	18
17" LG TFT L1740PQ	1165	227	18
17" Samsung 710N TFT (ASKS) Silver	1172	229	8
ЖК NEOVO F-417 4 m"	1185	230	11
17" Samsung 720N	1191	233	15
19" LG TFT L1917S black	1216	237	18
17 " LG 1740PQ 8мс. + DVI TFT	1219	238	8
LCD19" PHILIPS 190S6FG	1246	242	11
19" LG 1919S 8мс TFT Silver	1254	245	8

Наименование	грн.	у.е.	код
19" LG 1919S 8мс TFT Black	1254	245	8
17" Samsung 740N TFT Silver	1265	247	8
19"TFT, BELINEA 1905 G1	1272	247	11
17" Nec 72XM 17", TN + Film, 16 ms	1301	255	14
ViewSonic VA1912w-2	1303	255	15
19" Samsung 920N	1308	256	15
19" Samsung 920N TFT	1316	257	8
17" Samsung 740N TFT Black Pivot	1321	258	8
19 "Samsung 940N TFT 8мс	1369	268	15
19" Samsung 940N TFT	1377	269	8
ЖК NEOVO F-419	1391	270	11
LCD19" ViewSonic VA1903	1391	270	11
17" Samsung 740BF TFT 2 мс	1434	280	8
19" Samsung 940BW TFT	1464	286	8
17" Samsung 731BF TFT Black DVI	1475	288	8
19" LG 1932TQ 4мс + DVI TFT Black	1480	289	8
17" Nec 1770NX 17", TN + Film,12 ms	1520	298	14
17" Samsung 760BF TFT 4 мс	1649	322	8
19" Samsung 940BF TFT Silver 2 мс	1690	330	8
19" Samsung 931BF TFT Black	1756	343	8
20" LG L204WT-BF TFT	1818	355	8
20" LG L204WT-SF TFT	1818	355	8
19" Nec AccuSyn 92VM 19", TN + Film	1836	360	14
19" Nec 1904M 19", TN + Film, 16 ms	1836	360	14
17" Nec 1770GX 17", TN+film, 8 ms	1851	363	14
17" TFT NEC MultiSync 70GX2, 8ms	1956	385	13
17" Nec 70GX2 17", TN+film, 4 ms	1964	385	14
17" Samsung 770P TFT	1997	390	8
20" ViewSonic VG2021m	1997	390	8
19" Samsung 960BF TFT Silver 4 мс	2130	416	8
19" TFT NEC MultiSync 1970NXp , MVA	2240	441	13
19" Nec 1970NXp 19", MVA, 20 ms	2285	448	14
19" Samsung 970P TFT	2427	474	8
19" TFT NEC 1970NX , S-IPS, 18 ms	2510	494	13
19" Nec 1970NX 19", S-IPS, 18 ms	2525	495	14
19" Nec 90GX2 19", 4 ms	2882	565	14
20" Nec 2070WNX-BK, 20,1"	3029	594	14
19" Nec 1980FXi 19", S-IPS, 18 ms	3488	684	14
20",TFT NEC MultiSync LCD 20WGX2	3658	720	13
19" Nec 1980SXi 19", S-IPS, 25 ms	3845	754	14
19" Nec 1990SXi 19", S-IPS, 9 ms	3866	758	14
20" Nec 20WGX2, 20"6ms,AS-IPS	4004	785	14
20" Nec 2090UXi 20", S-IPS, 8 ms	5273	1034	14
20" Nec 2170NX 21", PVA, 16 ms	5294	1038	14
20" Nec SV2090, 20"	9323	1828	14
LCD 17" Samsung SM 710N(MJ17ASKS)		220	16
LCD 19" Samsung SM 940N(LS19HAAKSB)		275	16
LCD 17" Samsung SM 740N(LS17HAAKS)		238	16
LCD 17" Xerox 17 XA3-17 Silver(8ms)		193	16
17" SONY HS74PS Silver		456	10
17" Sony SDM-HS75DB (8ms, DVI,250)		233	10
17" Sony SDM-HX75B TFT Black		316	10
19" Samsung 913v TFT(LGS19ESSS) 250		259	10
19" Samsung 932MP TFT + TV		457	10
19" Samsung 997MB 0.20 mm		187	10
17" LG FL 1770HQ-BF TFT,black color		251	10
17" LG FL L1740B TFT (Black+White)		301	10
19" LG FL1952S(SF) Silver 300cd/m2		246	10
Belinea 101927 TFT 19" 3.9ms		290	10
17"TFT, SAMSUNG 710N (MJ17ASKS)		218	17
17"TFT, SAMSUNG 730BF (LS17BIDKSV)		268	17
17"TFT, SAMSUNG 740BF (LS17HADKSH)		289	17
17"TFT, SAMSUNG 740N (LS17HAAKS)		234	17
17"TFT, SAMSUNG 740N (LS17HAATB)		247	17
17"TFT, SAMSUNG 740N (LS17HAATS)		248	17
17"TFT, SAMSUNG 740T (LS17HATTSQ)		289	17
17"TFT, SAMSUNG 750B (LS17CIBQSQ)		278	17
17"TFT, SAMSUNG 760BF (LS17HJDQHV)		294	17
17"TFT, SAMSUNG 770P (LS17VDPXHQ)		362	17
19"TFT, SAMSUNG 913V (GS19ESSS)		258	17
19"TFT, SAMSUNG 930BF (LS19BIDKSV)		362	17
19"TFT, SAMSUNG 940BF (LS19HADKSE)		380	17
19"TFT, SAMSUNG 940N (LS19HAAKSB)		295	17
19"TFT, SAMSUNG 940T(LS19HATTSQ)		376	17
19"TFT, SAMSUNG 950B (LS19CIBQSQ)		345	17
19"TFT, SAMSUNG 960BF (LS19HJDQHV)		397	17
19"TFT, SAMSUNG 970P(LS19VDPXH)		455	17
LCD17" LG 1710A-BZ (TV tuner +)		360	17
LCD17" LG 1717S-SN		207	17
LCD17" LG 1717S-BN		207	17
LCD17" LG 1720B		247	17
LCD17" LG 1720PF		265	17
LCD17" LG 1730SSQT		215	17
LCD17" LG 1732P-SF		258	17
LCD17" LG 1732S-BF		220	17
LCD17" LG 1732S-SF		220	17
LCD17" LG 1740A-RZ		424	17
LCD17" LG 1740BQ		257	17
LCD17" LG 1740PQ		277	17
LCD17" LG 1750SQ-BN		224	17
LCD17" LG 1750SQ-SN		216	17
LCD17" LG 1750U-SN		216	17
LCD17" LG 1751SQ-BN		224	17

Наименование	грн.	у.е.	код
LCD17" LG 1751SQ-SN		224	17
LCD17" LG 1780Q		300	17
LCD19" LG 1917S-SN		266	17
LCD19" LG 1932P-SF		349	17
LCD19" LG 1932S-BF		295	17
LCD19" LG 1932S-SF		295	17
LCD19" LG 1940A-RZ		530	17
LCD19" LG 1940BQ		323	17
LCD19" LG 1950S-BN		279	17
LCD19" LG 1950S-SN		279	17
LCD19" LG 1950SQ-GN		273	17
LCD19" LG 1950H-GN		316	17
17" TFT, ACER AL1716s		205	17
17" TFT, ACER AL1722hs		272	17
17" TFT, ACER AL1751A		280	17
17" TFT, ACER AL1751Cs		310	17
17" TFT, ACER AL1751B		304	17
19" TFT, ACER AL1916S		265	17
19" TFT, ACER AL1916Ws		261	17
19" TFT, ACER AL1916AS		272	17
19" TFT, ACER F-19 Ferrari		539	17
20" TFT, ACER F-20 Ferrari		747	17
24" TFT, ACER AL2416Ws		952	17
17" TFT, SONY SDM-HS75DB		289	17
17" TFT, SONY SDM-HS75DS		289	17
17" TFT, SONY SDM-HS75S Silver		272	17
17" TFT, SONY SDM-HS75B		272	17
17" TFT, SONY SDM-HS75PS		350	17
17" TFT, SONY SDM-HS75PB		350	17
17" TFT, SONY SDM-HX7B Black		378	17
17" TFT, SONY SDM-HX75S Silver		378	17
17" TFT, SONY SDM-S75DB		312	17
17" TFT, SONY SDM-S75DS		312	17
17" TFT, SONY SDM-S75AS		249	17
17" TFT, SONY SDM-S75AB		249	17
19" TFT, SONY SDM-HS95B		358	17
19" TFT, SONY SDM-HS95DS		369	17
19" TFT, SONY SDM-HS95S		362	17
19" TFT, SONY SDM-S95ARB		353	17
19" TFT, SONY SDM-S95DRS		360	17
14-22,SONY,SAMSUNG,LG от		20	17
Все виды TFT мониторов,15"-24" от		320	17
Устройства ввода			
Клавiатура Logitech Value Keyboard	37	7	5
Genius EX110 Scroll PS/2		5	16
Labtec Wireless Desktop Ultra Flat		30	16
Logitech 967461 Black OEM		40	16
Модемы			
Модем DFM-562IS V.92 56k. int PCI	42	8	5
D-Link Int 56k	56	11	18
Acorp 56k, (Lucent) 1648C	66	13	15
GVC,Zyxel,Motor.Acorp от		9	17
Сетевое оборудование			
Комутатор D-Link DES-1005D 5port	74	14	5
Корпуса			
Linkworld ATX K70 350W USB	143	28	15
Корпуса MICROLAB M4708 360W от	191	36	5
Hanyang K1 Harvard (A-1) Silver/Sil	220	43	15
Foxconn 3GTLA+397 +БП 350W	220	43	15
3R R400 PRE (Black) Sirtec ATX 350W	250	49	15
3R R203 PRE (Black) FSP350W	266	52	15
3R R205 PRE (Black) Sirtec ATX 350W	266	52	15
Thermaltake VB6000SNS Swing silver	427	84	13
Thermaltake VB1000BNS Soprano +	467	92	13
Thermaltake VB6000SWS Swing+подарок	478	94	13
Thermaltake VA1000RWA Lanmoto+	757	149	13
Thermaltake VA7000SWA Shark+подарок	813	160	13
Thermaltake Armor VA8000BNS+подарок	838	165	13
Middle ATX 3R Esprit PRE300W		48	16
MidleATX Hanyang K2 Cambridge 310W		44	16
MidleATX Hanyang K2 Cambridge 310W		44	16
MidleATX Hanyang K2 Cambridge 310W		44	16
Прочее			
Нагрiвач кружки NEODRIVE USB	62	12	18
Лампа NEODRIVE USB 20см	67	13	18
Пилесос NEODRIVE USB	113	22	18
Блок питания ATX 350W, Chieftec GPS	189	37	20
Блок питания ATX 400W, Chieftec GPS	250	49	20
HDD SAMSUNG HD160JJ Serial ATA	350	66	5
ASUS WiFi-g PCI card w/Antenna,опт		25	19

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

Наименование	грн.	у.е.	код
Матричные принтеры			
Принтер Epson LX-300+ A4	763	144	5
Струйные принтеры			
Принтер Canon PIXMA iP1200	220	43	8
HP DeskJet 3920	231	45	18
Принтер Canon PIXMA iP1600	271	53	8
Canon струйный PIXMA iP1600	276	54	15
CANON PIXMA iP1600	277	54	18
Epson струйный Stylus Photo C67	368	72	15
EPSON Stylus C67PE	369	72	18
Принтер Canon PIXMA iP2200	384	75	8

Наименование	грн.	у.е.	код
Epson C87 Photo Edition	425	83	8
Принтер Canon PIXMA iP1000	440	86	8
Принтер CANON PIXMA iP6210D Photo	466	88	5
Canon струйный PIXMA iP4200	562	110	15
Samsung SPP-2020®	640	125	8
Epson Stylus Photo R240 5760x1440	660	129	8
Epson Stylus Photo R320	1075	210	8
HP DJ 1280C Prof Series, A3	1684	329	8
CANON, HP, EPSON, LEXMARK от		35	17
Лазерные принтеры			
XEROX PHASER 3117 A4, 16стр/мин	508	100	13
Samsung ML-1615	543	106	8
XEROX Phaser 3117	544	106	18
Samsung лазерный ML-1615	547	107	15
SAMSUNG ML1615P	549	107	18
Принтер Samsung ML-2015	568	111	8
Принтер Canon LBP-2900	614	120	8
Canon лазерный LBP- 2900	623	122	15
Принтер HP LJ 1018	625	122	8
Принтер CANON LBP-2899	625	118	5
Принтер HP LaserJet 1018	647	122	5
HP LaserJet 1018	652	127	18
Принтер Hewlett Packard LJ 1020	710	139	15
Принтер HP LJ 1022	1034	202	8
Принтер HP LJ 2015	1731	338	8
HP LJ 2600N color	1925	376	8
A4 Canon LBP-2900 USB		127	16
A4 HP Laser Jet 1320 USB 2.0+LPT		320	16
A4 HP Laser Jet 1020 USB 2.0 +		152	16
CANON, HP,EPSON , Samsung от		96	17
Сканеры			
Mustek ScanExpress 1248UB Plus	194	38	15
Mustek Bearpaw 1200 CU Plus	205	40	8
Сканер Mustek 2400 CU Plus	236	46	18
Сканер MICROTEK 4100	241	47	18
Mustek Bearpaw 2448 CS plus	266	52	8
Mustek Bear Paw 2448 CU PRO	281	55	15
CanoScan LiDe25	281	55	15
Mustek Bearpaw 2448 CU Pro	282	55	8
Mustek Bearpaw 2448TA Plus	292	57	8
HP Scan Jet 2400, 1200 dpi, USB	348	68	8
Epson Perfection 1270	348	68	8
Сканер HP ScanJet 2400C	355	67	5
Сканер HP ScanJet 2400C	359	70	18
Mustek Bearpaw 4800 TA Pro II	466	91	8
Epson Perfection 3490 Photo	543	106	8
Сканер HP Scan Jet 4370	558	109	8
Epson Perfection V100 Photo	614	120	8
Epson Perfection 3590 Photo	645	126	8
Mustek ScanExpress A3 USB	691	135	8
Сканер HP Scan Jet 4850	768	150	8
HP Scan Jet 2400, A4,1200 dpi, USB		67	10
Epson Perfection 1670U Photo A4		103	10
Epson Perfection 3490 Photo Film		103	10
CanoScan LiDe 25 (USB2.0) 600x1200		53	10
штрих-кода OSC-4110-PS/2-Лазерный		153	10
штрих-кода SD313-07 (PS/2)		68	10
Источники бесперебойного питания (UPS)			
ДБЖ 600 PCM BACK PRO	205	40	18
Блок UPS APC Back CS 500	307	58	5
ДБЖ 420 MGE Protection Center	421	82	18
UPS APC Back CS 500 VA		76	10
UPS APC Back CS 500-RS VA		59	10
UPS APC Back ES 525 VA		55	10
UPS APC Back RS 1000 VA		226	10
UPS APC Back RS 1500 VA		303	10
UPS APC Back RS 800I		156	10
UPS APC Smart 1000 VA		340	10
UPS Powerware PW3105 350 VA		52	10
UPS Powerware PW5110 1000VA		173	10
UPS Powerware PW5110 700VA		110	10
UPS Mustek PowerMust 1000 VA		55	10
UPS Mustek PowerMust 400 VA		30	10
UPS Mustek PowerMust 400 VA USB		35	10
UPS A-Plus EM-1000A		122	10
UPS A-Plus EM-700A		77	10
Стабилизаторы напряжения и сетевые фильтры			
Фильтр 3м	21	4	18

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Картриджи			
Картридж Canon EP-22	254	48	5

ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

Аксессуары для цифровых камер			
SanDisk Compact Flash 1024 ULTRA II	186	35	5
Цифровые фотоаппараты			
OLYMPUS SP-350 (8 Mpx 3x опт.зум)	1158	228	13
Фотоаппарат CANON EOS350D EF18-55	4532	855	5
Цифровые диктофоны			
Диктофон Olympus WS-310M	721	136	5
MP3-плееры			
256 Mb, MP3-плеер iTOY PH-15-256	163	32	20

Наименование	грн.	у.е.	код
MP3-плеер Acorp 310AF 512MB white	196	37	5
Плеер MP3 CD MPIO CL200	226	44	18
512 Mb, MP3-плеер iTOY EL-15-512	250	49	20
USB 512MBTranscend 620 MP3+FM	251	49	8
1 Gb, MP3-плеер iTOY EL-15-1024;USB	296	58	20
1 Gb, MP3-плеер CANYON (CN-MP3SF)	296	58	20
1024 MBTranscend T.sonic 620 MP3	297	58	8
1 Gb, MP3-плеер iTOY PH-54-1024	321	63	20
2 Gb, MP3-плеер CANYON (CN-MP4B)	362	71	20
2 Gb, MP3-плеер iTOY EL-15-2048;USB	423	83	20
Автомобильный MP3-плеер iTOY с LCD	1357	266	20

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Операционные системы и приложения			
Windows XP Professional RUS OEM	678	128	5

ОРГТЕХНИКА

Копировальные аппараты			
A4 XEROX Workcentre PE114e USB+LPT		183	16
Canon FC-108 A4		174	10
Canon FC-128 A4 4 стр./мин		224	10
Canon FC-336 A4		304	10
Многофункциональные устройства			
МФУ HP 3183 /замена 1513/	543	106	8
МФУ Epson Stylus CX4100	553	108	8
МФУ Canon PIXMA MP170	563	110	8
МФУ Canon PIXMA MP180	614	120	8
МФУ Epson Stylus CX4700	650	127	8
МФУ HP 1613 (принтер, сканер, коп	696	136	8
МФУ Canon PIXMA MP450	717	140	8
МФУ Samsung SCX-4100	870	170	8
МФУ Samsung SCX-4200	988	193	8
МФУ Canon LaserBase MF3228	1275	249	8
МФУ A4 Canon LaserBase MF3228	1314	248	5
МФУ HP 3050 (+факс)	1823	356	8
HP PSC 2353 (Q5796C)		177	10
HP PSC 6213 (Стр. принтер/копір/)		221	10
Lexmark P6350 струменевий принтер+		133	10
SAMSUNG SCX-4321, 20 стр. мин., 16M		196	10
Уничтожители документов			
C-22CC		186	16
Aurora AS-1020CD		150	16
Aurora AS1500		222	16
Rexel V20 с параллельной резкой		57	16
Телефоны			
Panasonic KX-TS2350 black	53	10	5
DECT Panasonic KX-TG7107+трубка	328	64	8

Услуги

Ремонт+модернизация ПК, от		1	17
Модернизация ПК			
Любая модернизация	5	1	13
Любая, от	51	10	15





Код	Название фирмы	Стр
1	1 Инком (044-2489774,2415601,76)	50
2	icBook	37
3	Microlab	15
4	Samsung	2, 52
5	АКСУ (044-4963162)	50
6	Альфа-Каунтер ТОВ	49
7	Дако	23
8	Евротрейд (044-4867483, 4865917)	50
9	Колокол (044-4617988)	22, 42
10	КомТехСервис (044-2368800,4905722)	50
11	Ксантен (044-5645632, 5021682)	50
12	К-Трейд (044-2529222)	19, 31
13	Лайтком (044-5285752, 5286249)	50
14	Мегабайт (044-3310897, 2377759)	50
15	НКТ (044-5996469, 2479324)	49
16	Оргтех (044-2809110, 2543868)	49
17	Пульсар (044-4517046, 4516654, 3311727)	49
18	СИТ (044-5654277,5653961)	49
19	Технопарк (044-5941515)	51
20	ЧП Петрук (044-4559071)	49
21	Эксим-Стандарт (044-5360094)	9
22	Элси (044-4688976, 4688977)	1

